Sommario VOLUME II

Il Centro Funzionale Regionale multirischio (CFRm) in collaborazione con il Centro Operativo Regionale (COR) della Protezione Civile della Regione Puglia rende fruibili le cartografie delle aree di interfaccia attraverso un webgis raggiungibile dal link *http://www.protezionecivile.puglia.it/public/plugins/wrap/wrap.php?4.* La predisposizione dei predetti Piani di emergenza necessita della perimetrazione e classificazione delle aree esposte ai rischi derivanti dal manifestarsi di possibili incendi di interfaccia, nonché dell'organizzazione del modello di intervento. I Comuni della regione Puglia, sotto la guida dei Gruppi di supporto istituiti presso le Prefetture territorialmente competenti, hanno elaborato, sulla base delle indicazioni contenute nel "Manuale operativo" predisposto dal Dipartimento della Protezione Civile (ottobre 2007), la perimetrazione e classificazione delle aree a rischio di interfaccia, secondo la procedura indicata nel paragrafo precedente . La necessità nell'ambito dell'aggiornamento del Piano A.I.B. di disporre su supporto informatico unitario a scala regionale delle perimetrazioni e classificazioni delle aree a rischio di interfaccia è stata soddisfatta con la raccolta, presso le Prefetture territorialmente competenti e le Amministrazioni comunali, degli elementi predisposti dai Comuni adempienti (elementi a rischio, classificazione della pericolosità e del rischio).

Laddove si è riscontrata inadempienza parziale o totale dei Comuni, il gruppo di lavoro ha provveduto a sostituirsi ai Comuni, operando sulla base delle informazioni disponibili:

- per gli "elementi a rischio": Carta dell'uso del suolo rielaborata nell'ambito del nuovo Piano Paesaggistico Regionale;
- per la "pericolosità": Vegetazione (dalla carta dell'uso del suolo), Pendenza (curve di livello regionali), Contatto con aree boscate (dall'uso del suolo), Distanza degli insediamenti dagli incendi pregressi (dal Censimento degli incendi degli ultimi nove anni del CFS), Classificazione Piano AIB (da Piano AIB 2006);
- per il "rischio": intersezione tra elementi a rischio e pericolosità

Un esempio di cartografia è fornito nell'immagine che segue (Fig. 33-1).

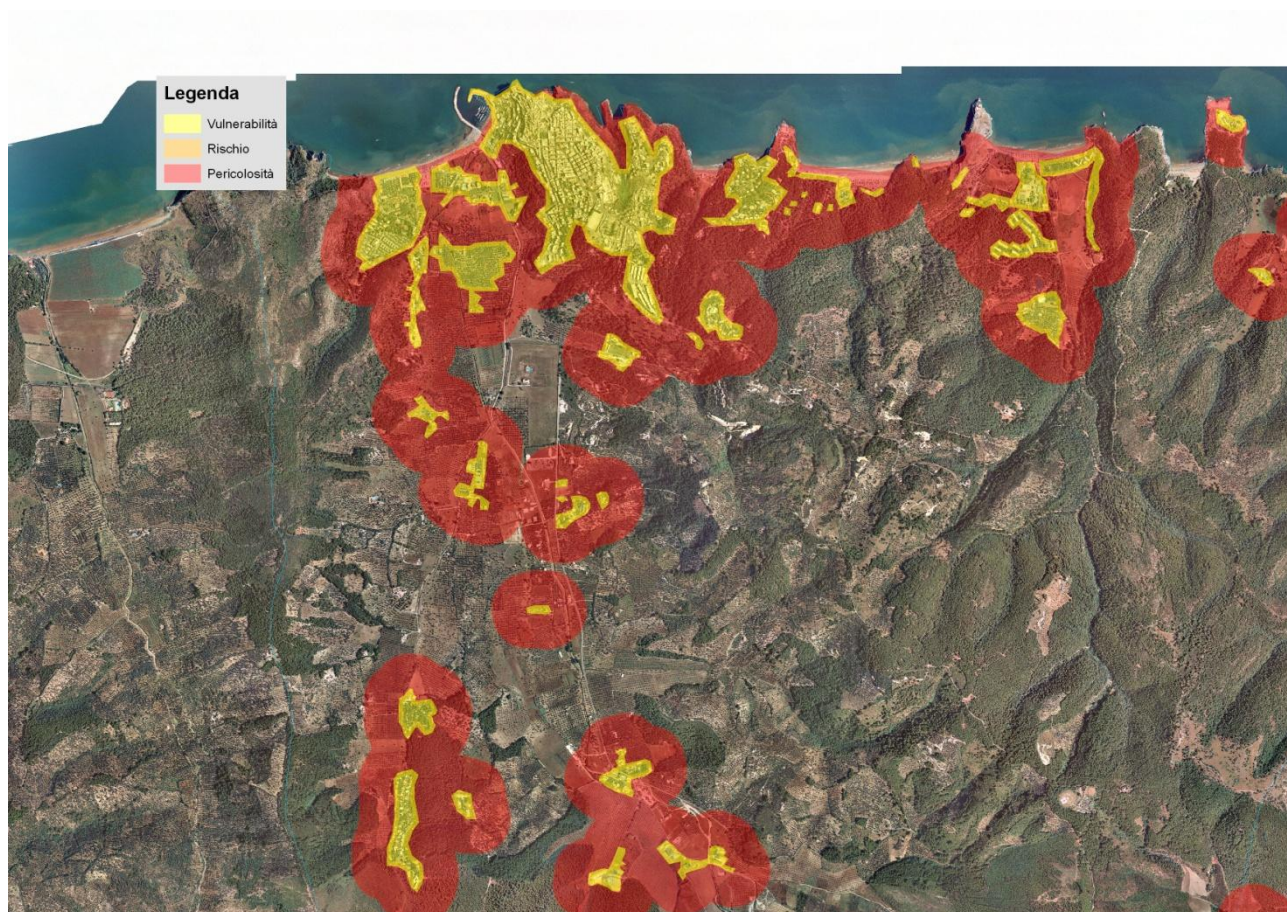



Fig. 30-1 Aree di interfaccia territorio Peschici e Vieste (P.N. Gargano)

31 PROPOSTE DI INTERVENTO

Gli interventi sul bosco necessari per raggiungere un valido livello preventivo sono da differenziare a seconda della distanza dagli insediamenti abitativi. Si distingueranno attività da realizzare in bosco in prossimità degli insediamenti da quelle ad una distanza compresa tra 500 m a 1 km dagli insediamenti stessi.

Viene affidato a detti interventi il compito di non fare avvicinare alle zone prossime alle costruzioni fronti di fiamma con comportamento di chioma o comunque di elevata intensità.

A distanza si distinguono realtà differenti in funzione della copertura forestale presente nella zona. In particolare con modelli di combustibile n. 4 e n. 6[1]o con pinete devono essere fatte azioni preventive tracciando viali tagliafuoco attivi tradizionali.

Nelle pinete si effettueranno spalcature concentrate lungo fasce larghe 20 m poste a 60 m l'una dall'altra, con lo scopo principale di interrompere la continuità del combustibile che trasmette l'incendio in chioma e di mantenere alto l'attrito al vento. Le fasce saranno perpendicolari alla direzione del vento corrispondente alla massima frequenza di incendio. L'obiettivo è impedire il passaggio in chioma di fronti di fiamma di oltre 1.465.380 J $m^{-1}s^{-1}$ pari a 350 kcal $m^{-1}s^{-1}$ in condizioni di contenuto idrico dei combustibili vivi tipico delle condizioni estive pugliesi in cui si verificano gli incendi. Detto valore di 1.465.380 J $m^{-1}s^{-1}$ verrà considerato come valore di intensità critica nei progetti di prevenzione di interfaccia.

In prossimità delle costruzioni si deve gestire lo spazio difensivo definito come l'area compresa tra la struttura e la vegetazione boschiva limitrofa. Viene affidato allo spazio difensivo il compito di non fare transitare fronti di fiamma, anche se di bassa intensità, verso le costruzioni.

Una corretta gestione dello spazio difensivo può impedire all'incendio di raggiungere con intensità significativa l'abitazione anche in assenza di interventi di estinzione, nonché impedire la propagazione di incendi dall'abitazione alla vegetazione circostante. La gestione dello spazio difensivo serve a impedire che l'incendio boschivo raggiunga la costruzione, e la sua efficacia sarà concreta se potrà essere complementare alla gestione del bosco sito a distanza.

La gestione dello spazio difensivo prevede che la quantità di biomassa bruciabile sia minima, pertanto, nella maggioranza dei casi si deve provvedere alla sua riduzione.

L'estensione e le caratteristiche che tale spazio deve assumere, distinguendo due fasce, fra loro concentriche, differentemente gestite si indicano di seguito.

---

[1] Modelli di combustibile (vedi per dettagli par. 35) sono descrizioni sintetiche dei combustibili presenti in un dato ambito; essi rappresentano l'input di base per la simulazione del comportamento del fuoco; I modelli n. 4 e 6 sono rispettivamente macchia alta e macchia bassa secondo la descrizione di Anderson (1982).

In una prima fascia di circa 10 metri l’unica vegetazione ammissibile è quella erbacea. Deve avere caratteri riconducibili al modello di combustibile n.1 (erba alta non più di 30 cm, *sensu* Anderson). Questa è la zona più importante; da sola garantisce buone possibilità di ridurre i danni alla struttura, anche in caso di incendio intenso.

La seconda fascia, concentrica alla prima, prevede la riduzione del combustibile vegetale, ad un’altezza massima di 45 cm, per una larghezza di circa 20 m.

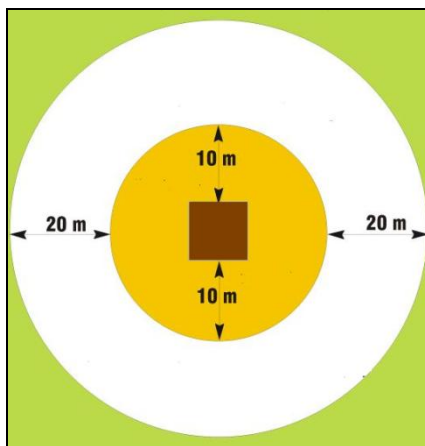



Fig. 31-1 Estensione Spazio Difensivo su terreno piano

Questa seconda fascia è da intendere, sia come progetto sia come realizzazione, come un viale tagliafuoco attivo verde (V.T.F.A.V.). Pertanto l’eventuale presenza di singoli alberi sarà compatibile con la sicurezza solo spalcando fino ad un’altezza pari a 2.5 m e mantenendo tra le chiome una distanza di almeno 2.5 m.

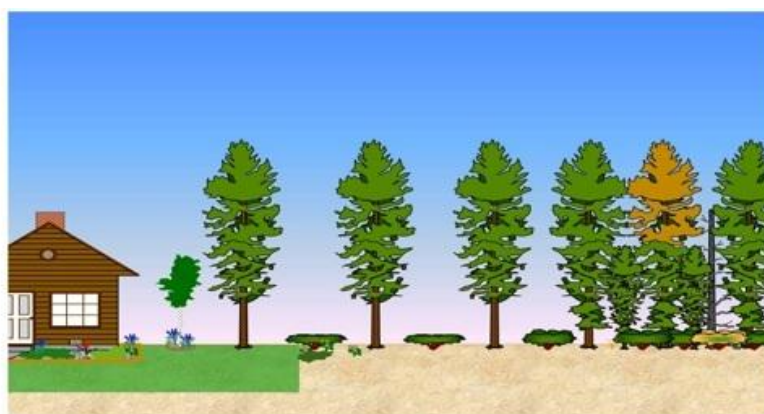



Fig. 31-2 Lo Spazio Difensivo intorno ad abitazione isolata su terreno piano: schema della struttura arborea auspicabile (www.sbcounty.gov/.../defensible_space)

Fig. 31-3 Il concetto di Spazio Difensivo per abitazione isolata su terreno piano secondo le normative USA (www.sbcounty.gov/.../defensible_space)

La larghezza complessiva dello spazio difensivo può essere modificata, soprattutto in funzione della topografia del luogo e della collocazione delle costruzioni rispetto alla direzione di massima probabilità di sviluppo della testa dell'incendio.

La gestione di queste due zone serve anche a contenere l'incendio che iniziasse da una struttura e si propagasse nella vegetazione circostante tenendo presente che il fuoco è caratterizzato da fasi di accelerazione del fronte che sono tipiche delle fasi iniziali delle combustioni forestali.

Ipotizzando che l'eventuale incendio provenga da valle, in funzione della pendenza, lo spazio difensivo potrà essere ampliato per realtà di interfaccia mista secondo le indicazioni della tabella seguente:

Tab. 31-1 Estensione Spazio Difensivo in funzione della pendenza (distanza in m)

Pendenza %	**Monte**	**Lati**	**Valle**
0-20	20	20	20
21-40	25	25	40
> 40	30	40	50

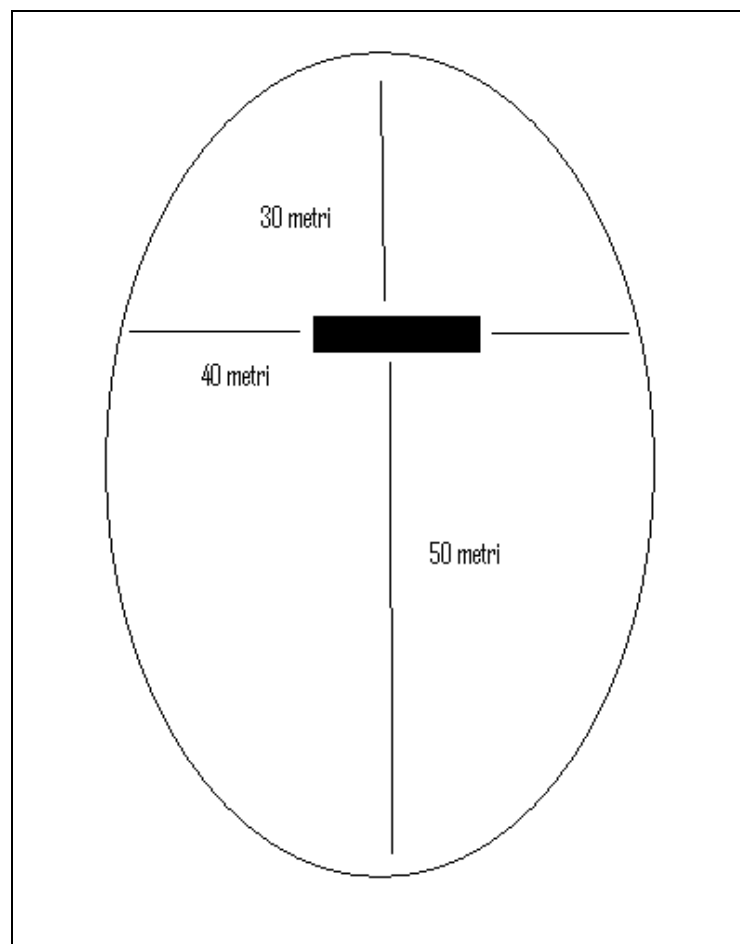



Fig. 31-4 Estensione dello Spazio Difensivo in funzione della pendenza > 40%

Alcuni consigli generali di sicurezza suggeriti e pubblicati come vademecum per il pubblico residente nelle zone a rischio in altri paesi, in particolare quelli diffusi nella zona mediterranea della Francia, appaiono di particolare interesse per i residenti in zone a rischio, quali gli insediamenti turistico residenziali in bosco o nelle immediate prossimità, nelle zone cosiddette di interfaccia urbano/foresta. Si trascrivono qui di seguito norme[2] che possono essere applicate alla situazione regionale, con particolare riferimento ad alcuni contesti.

Norme di comportamento generale

- avere sempre un atteggiamento di vigilanza attiva; in caso di avvistamento di un incendio, dare l'allarme chiamando i pompieri vigili del fuoco, il CFS, la polizia locale, con gli appositi numeri telefonici, evitando in ogni caso di intralciare l'intervento dei soccorsi.
- essere prudenti; il fuoco non è uno spettacolo, è un pericolo; esso si propaga tanto più velocemente quanto più il vento è forte. Si consiglia in caso di incendio di non andare a vedere l'incendio da vicino, ma di rimanere in casa o in luoghi riparati.
- comportarsi responsabilmente evitando di appiccare fuochi (barbecue) in foresta o nei pressi della casa e di accendere il fuoco nel camino o in giardino.

Nel caso in cui si avvista l'incendio mentre si è in macchina, si consiglia di procedere lentamente, poiché il fumo riduce la visibilità. Se c'è tempo, si deve ricercare un luogo sicuro in cui fermarsi; in ogni caso non si deve mai uscire dalla macchina, ma restare fermi e accendere i fari che permetteranno eventualmente a un aereo o ad un elicottero di effettuare il soccorso.

Si consiglia di non circolare nei periodi di maggior rischio nei boschi e di rispettare i divieti di accesso e di circolazione, lì dove sono posti.

Misure di prevenzione per coloro che abitano nei pressi di complessi boscati

Nonostante i pericoli, molti insediamenti urbani si sono sviluppati nei dintorni di luoghi boscosi o cespugliosi, non rispettando le regole urbanistiche.

Per impedire al fuoco di avvicinarsi si consiglia di:

- interrompere la copertura vegetale eliminando la vegetazione per un raggio minimo di 50 m attorno alla casa;
- eliminare qualsiasi oggetto combustibile depositato o dimenticato intorno all'abitazione: legno, riserve di gasolio e carburante, mobili da giardino, foglie e rami caduti dagli alberi;
- parcheggiare la macchina o altri mezzi nel garage;
- porre attenzione ai materiali impiegati per la costruzione dei tetti e dei sottotetti che sono le

[2] COMMUNE DU PLAN DE LA TOUR– Brochure « Feux de forêt que faire ? »

parti più vulnerabili della casa;

- porre attenzione a tutte le aperture, realizzando porte e finestre in metallo o preferibilmente in legno massiccio;
- evitare di accumulare materiale infiammabile nei sottotetti;
- sistemare in un locale ben isolato recipienti di gas, di carburante e accumuli di legno;
- spazzare i tetti e pulire i camini almeno due volte l'anno;
- prevedere gli accessi per i pompieri e chiusure accessibili a mezzi e pedoni;
- costruire una cisterna o un qualsiasi recipiente come riserva d'acqua dotata di una motopompa; allo scopo potrebbe essere sufficiente l'acqua della piscina se disponibile;
- disporre di un estintore per piano.

Nel caso in cui si sia avvistato l'incendio si consiglia di:

- riunire la propria famiglia, entrare in casa e chiudere porte e finestre e tutte le eventuali aperture che potrebbero permettere al fuoco di entrare;
- non lasciare mai l'abitazione: una casa in muratura attorno alla quale non ci sono rovi e cespugli è il riparo più sicuro;
- non fuggire perché il fuoco potrebbe raggiungervi;
- mettere strofinacci bagnati vicino alle aperture per evitare che il fuoco e il fumo entri in casa;
- avvisare immediatamente i Vigili del Fuoco del Comune di appartenenza dando il proprio nome, l'indirizzo preciso (comune, quartiere) e il numero di telefono in caso i Vigili del Fuoco vogliano richiamare per avere maggiori informazioni. Bisogna dare la localizzazione precisa del punto in cui si è originato l'incendio, fare una descrizione precisa degli accessi possibili, valutare l'importanza dell'incendio, indicare la direzione presa dal fuoco e gli itinerari e i mezzi di accesso per facilitare l'arrivo dei soccorsi;
- avvisare i vicini;
- bagnare le parti combustibili dell'abitazione e quelle contigue: tetto, persiane, porte, legno e materiale vegetale che si trova nelle vicinanze;
- attaccare il fuoco alla base se l'incendio è di modesta intensità (non più alto del ginocchio, per intendersi), utilizzando dell'acqua; nel caso in cui questa manchi, calpestare il fuoco o soffocarlo con un vestito, sacco bagnato, una coperta o con un ramo munito di frasca;
- allontanarsi nella direzione opposta al vento se il fuoco è di notevole entità.

33 NORME E STANDARD URBANISTICI PER LA PROTEZIONE DEGLI EDIFICI CONTRO GLI INCENDI IN ZONE A RISCHIO

Oltre alla prevenzione basata sulla sensibilizzazione, in molti paesi sono operative specifiche normative per la protezione degli edifici contro gli incendi.

Esse sono basate su standard urbanistici e progettuali, tali da facilitare al massimo l'accessibilità ai mezzi antincendio.

Particolarmente dettagliata e specifica è la disciplina messa a punto in Spagna da un'apposita Commissione Permanente Interministeriale (VELEZ, 2000), le cui indicazioni possono trovare applicazione nel territorio pugliese. Pertanto i comuni classificati a rischio, nell'adeguamento dei propri strumenti urbanistici, dovranno utilizzare le seguenti prescrizioni nella normazione delle zone di interfaccia del proprio territorio. Le suddette prescrizioni dovranno essere altresì recepite da tutti gli enti anche nell'adeguamento dei propri strumenti di protezione civile.

A. <u>Condizioni di accessibilità degli edifici</u>

I viali di accesso agli spazi di manovra dei mezzi antincendio devono rispondere ai seguenti requisiti:

Larghezza minima	5 m
Altezza minima di eventuali sottopassi	4 m
Capacità portante della massicciata	20 kN/m^2

Nelle curve la carreggiata deve avere una larghezza minima per la circolazione di 7,20 m corrispondente ad una corona circolare i cui raggi di curvatura minimo e massimo sono rispettivamente 5,30 e 12,50 m.

B Requisiti per gli spazi di manovra

1) Intorno a qualsiasi edificio con altezza superiore a 9 m occorre predisporre uno spazio di manovra per mezzi antincendio che risponda ai seguenti parametri:

Larghezza minima libera	6 m
Larghezza massima	10 m
Distanza massima dal punto di accesso	30 m
Pendenza massima	10%
Capacità portante della massicciata	20 kN/ m^2
Resistenza del terreno alla penetrazione	10 t su un'area di 20 cm di diametro

L'ultimo requisito si riferisce alla resistenza delle canalizzazioni per i servizi, quando presentino dimensioni superiori a 0,15 x 0,15 m secondo la Norma UNE-41-300.

Lo spazio di manovra deve essere privo di qualsiasi ostacolo e ingombro.

2) Per le aree edificate limitrofe alle zone boscate possono prescriversi le seguenti norme:

- tra la zona edificata e la vegetazione deve esistere una fascia di separazione priva di arbusti e vegetazione, della larghezza di 25 m, oltre ad una viabilità perimetrale della larghezza di 5 m;
- la zona edificata o urbanizzata deve disporre di viabilità di accesso e di uscita indipendenti, ciascuna con le caratteristiche indicate in A;
- quando non sia possibile realizzare la viabilità come al punto precedente, è tollerato un accesso unico che deve terminare con uno spazio circolare, per effettuare manovre di inversione di marcia, conforme alle prescrizioni contenute in B.

Ulteriore norma, per i fabbricati costruiti in zona boscata, è quella che prevede una distanza minima tra le chiome degli alberi più vicini e i comignoli di almeno 3 m.

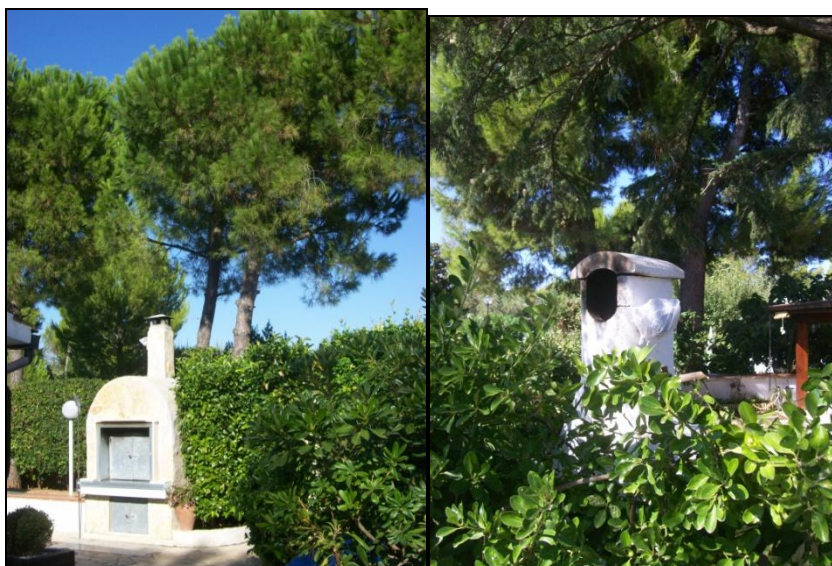
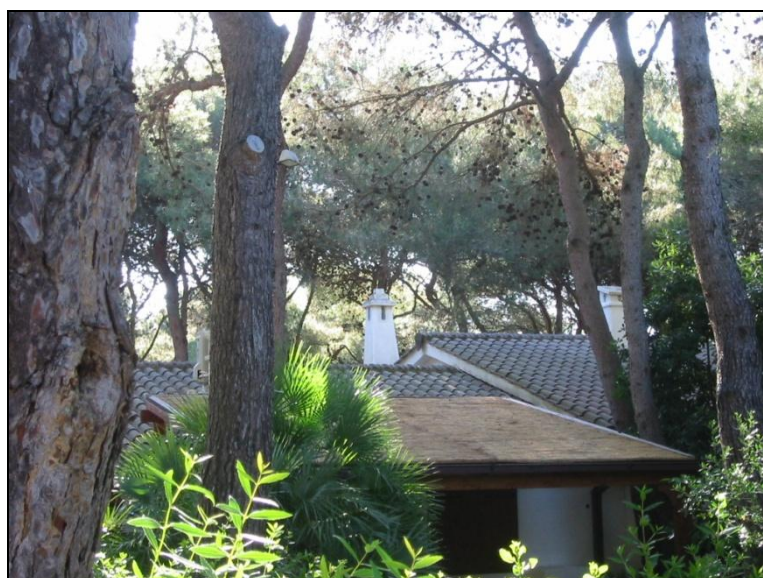
Nelle foto che seguono sono illustrate alcune situazioni di pericolo ricorrente, connesse al mancato rispetto di detta distanza.

a b

c

Fig. 33-1a,b,c Situazioni di pericolo connesse all'eccessiva contiguità tra comignoli e chiome degli alberi

L'importanza del tema è dimostrata dalle ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3606 e 3624/2007, provvedimenti di emergenza adottati dopo gli incendi dell'estate del 2007. Le Ordinanze ribadiscono l'obbligatorietà sia di provvedere alla pianificazione comunale di protezione civile, affinché ogni Comune possa dotarsi di uno strumento snello e speditivo che consenta di mettere in sicurezza la popolazione nell'eventualità che un incendio boschivo o rurale minacci gli insediamenti o le infrastrutture presenti nel proprio territorio, sia di istituire il catasto degli incendi.

Nelle aree d'interfaccia urbano/rurale, o più precisamente dove si ha uno stretto contatto fra le abitazioni e la vegetazione combustibile, oltre alla situazione in cui l'incendio di vegetazione interessa le case, si può avere una situazione inversa, cioè quella in cui è l'incendio di una casa o di altre strutture che funge da "innesco" per l'incendio di vegetazione o boschivo. Affinché ciò si possa verificare sono tuttavia necessarie condizioni particolari, prima fra tutte la disponibilità dei combustibili vegetali a bruciare, cosa che non si presenta lungo tutto il corso dell'anno. Di conseguenza, se la possibilità dell'incendio di vegetazione di accendere le strutture abitative è presente in ogni periodo dell'anno, la probabilità di propagazione dell'incendio dall'abitazione al bosco è limitata ai momenti di pericolosità d'incendio, quindi a periodi abbastanza limitati e riconducibili a quello estivo nelle zone a clima mediterraneo.

34.1 Le strutture minacciate dal fuoco nelle aree d'interfaccia urbano/rurale

Nelle aree rurali è facile notare una serie di strutture che in caso d'incendio potrebbero rappresentare un serio problema per le forze antincendio incaricate della loro difesa, quali:.[3]

1. case di civile abitazione isolate in zona boscata o cespugliata

- fabbricato principale in muratura/legno
- eventuali strutture limitrofe di servizio muratura/legno, servizi vari (serbatoi GPL)

2. case rurali, o cascine isolate in zona boscata o cespugliata

- fabbricato principale in muratura/legno
- eventuali strutture limitrofe di servizio muratura/legno, magazzini agricoli, autorimesse, servizi vari (serbatoi GPL)
- stalle, depositi di foraggio, concimaie, ecc..

3. campeggi e villaggi turistici, accampamenti temporanei di varia origine

- fabbricato principale sede dei servizi principali in muratura/legno

---

[3] CESTI G. MENABREAZ B. 2001 *Incendi nelle zone di interfaccia urbano rurale: gli aspetti operativi*. Antincendio, 2: 61-77

bungalow, case mobili o caravan, tende, ecc..

autovetture su piazzali esterni adibiti a parcheggio

4. distributori di carburante e servizi adiacenti, aree di servizio limitrofe

5. insediamenti artigianali/industriali in zona boscata o cespugliata

fabbricato principale sede dei processi di lavorazione in muratura/legno/metallo

strutture limitrofe di servizio e zone di deposito all'aperto (in particolare di segherie)

6. cabine di trasformazione o altre strutture di distribuzione dell'energia elettrica

Altre strutture meno frequentemente rinvenibili, ma non per questo meno impegnative in caso d'incendio, possono essere ricondotte a:

1. depositi, talvolta anche illegali, di materiali vari più o meno combustibili (depositi pneumatici, rottamatori, ecc.) ed eventuali strutture di servizio adiacenti
2. case di cura o ospedali decentrati
3. stazioni intermedie di pompaggio degli oleodotti
4. importanti vie di comunicazione e barriere di pedaggio autostradali
5. parchi di divertimento e aree di "zoo-safari"
6. campi sportivi e altre strutture sportive o ricreative (ippodromi, percorsi ginnici, ecc.)

Per le strutture o gli insediamenti appena citati sono presenti rischi molto diversi a seconda dei casi. Basti citare i problemi di sgombero degli spettatori da un'area sportiva seriamente minacciata in occasione di una importante manifestazione, oppure l'impegno richiesto dall'estinzione dell'incendio di un vasto impianto di rottamazione di autoveicoli o di un deposito di pneumatici usati conseguente ad un incendio di vegetazione.

Esistono inoltre aree nelle quali non esistono strutture ben definite, ma dove la frequenza antropica è forte e più o meno prolungata o localizzata in determinati periodi della giornata. Esempi di queste situazioni si hanno nelle aree attrezzate appositamente create nelle zone boscate, lungo le spiagge, in particolari zone delle riserve naturali, ecc.. In tali aree gli incendi di vegetazione o boschivi possono creare problemi del tutto simili a quelli che si presentano nelle aree d'interfaccia urbano-rurale più tipicamente individuabili. Fra questi la minaccia alle persone con la conseguente necessità di sgombero.

34.2 Problemi organizzativi in interfaccia urbano-rurale

Dato il particolare tipo di incendio, esistono specifiche indicazioni sulla condotta operativa e priorità d'azione, necessarie per un'efficace opera di estinzione, nonché per il maggior contenimento dei danni causati dal fuoco. Rimanendo ad un livello organizzativo generale, la sequenza delle priorità è la seguente:

I Salvezza e sicurezza della popolazione residente nella zona;

II Controllo e circoscrizione dell'incendio;

III Contenimento del danno alla proprietà.

Si deve tener presente che le attrezzature per l'estinzione degli incendi boschivi non sono in genere adatte allo spegnimento delle abitazioni e pertanto, elicotteri ed aerei non verranno indicativamente impiegati nell'attacco diretto a focolai di abitazioni, ma principalmente nella loro protezione.

I rischi e i problemi di estinzione che si possono presentare sono connessi con:

a) l'incendio di vegetazione,
b) l'eventuale incendio della struttura minacciata o degli impianti ad essa connessi,
c) i rischi derivanti da situazioni particolari legate al contesto di emergenza in cui si opera.

Sulla base di questa suddivisione, di seguito si riporta un breve elenco dei principali rischi che sono correlati a questo tipo d'incendio.

34.2.1 Rischi connessi all'incendio di vegetazione

Tali rischi derivano principalmente da:

a) improvvisi aumenti d'intensità del fronte di fiamma nei combustibili rapidi, correlabili a variazioni del carico d'incendio o a subdole variazioni dei parametri meteorologici condizionanti il contenuto idrico;
b) variazioni di infiammabilità e combustibilità dei combustibili presenti nei giardini, con possibili "reazioni esplosive" in chioma;
c) improvvisi cambiamenti di direzione del vento, non raramente associati ad incrementi della sua velocità;
d) locali aumenti di velocità del vento fra un'abitazione e l'altra
e) focolai secondari da *spotting* che possono chiudere la via di fuga al personale ed ai mezzi.

34.2.2 Rischi connessi all'incendio delle varie strutture

Tali rischi sono diversi se l'abitazione è interessata solo da focolai in fase iniziale o limitati agli impianti esterni o limitrofi ad essa, oppure se essa è già ampiamente interessata dal fuoco.

Nel primo caso i rischi sono riferibili:

a) alla presenza di serbatoi di combustibile liquido nelle adiacenze delle abitazioni o delle strutture, che in caso d'incendio anche solo parziale, possono dare origine a problemi molto seri, con esplosioni anche devastanti. La loro presenza in un'area determina pertanto priorità d'azione e di protezione in queste zone, anche considerando che tali serbatoi, tendono a venire collocati perifericamente agli agglomerati o ad una certa distanza dall'abitazione e quindi in posizioni più difficilmente difendibili;
b) all'attraversamento della zona d'intervento da parte di linee elettriche a bassa e media tensione. Tale rischio è particolarmente elevato quando nelle operazioni vengono utilizzati getti pieni da parte del personale a terra. Nei pressi delle abitazioni è facile inoltre che si trovino cabine e quadri di distribuzione ancora in tensione. Inoltre nell'incendio i rivestimenti e gli isolamenti possono essere rovinati con perdita della loro funzione protettiva. In alcune situazioni (specie con vento forte) si può avere la caduta al suolo di cavi alimentati. Tutte queste situazioni rendono alto il rischio di folgorazione degli operatori a terra.

Nel caso di grave coinvolgimento della struttura, compatibilmente con la sua funzione (abitazione, magazzino, autorimessa, ecc.), i rischi sono riferibili:

a) alla presenza di combustibili o sostanze deflagranti contenuti nelle strutture interessate dal fuoco. Tale pericolo è da considerare con molta attenzione, specie nei casi in cui vi possono essere esplosivi immagazzinati (cave, miniere, strutture militari, laboratori e fabbriche di artifici pirotecnici, ecc.), con deflagrazioni anche di notevole entità;
b) alla presenza di insetticidi (in particolare organofosforici), la cui combustione potrebbe dare origine a reazioni diverse, in certi casi con sviluppo di emanazioni o fumi tossici;
c) alla caduta di materiali incendiati da pareti o tetti già ampiamente interessati dal fuoco;
d) alla caduta di vetri per lo scoppio delle finestre, ciò in caso di grave interessamento della struttura da parte delle fiamme;
e) al crollo delle pareti o di altre parti delle abitazioni interessate, ciò a seguito di esplosioni o di cedimenti strutturali, specie nelle strutture di più vecchia costruzione.

34.2.3 Rischi derivanti da situazioni particolari

I rischi riferibili a questa "categoria" sono estremamente vari ed è molto difficile poterli prevedere nella loro totalità. Tuttavia ve ne sono due che si possono verificare facilmente e sono riferibili:

a) alla fuga di persone agitate o addirittura in preda al panico;
b) alla fuga di animali spaventati, liberati appositamente o liberatisi da soli.

34.3 Problemi di sgombero della popolazione e operazioni di soccorso

L'evacuazione dei residenti, o degli eventuali turisti, può essere necessaria, ma impone un grave dilemma. In effetti se l'evacuazione viene effettuata in una interfaccia mista, dove il numero dei residenti è relativamente basso, in certe situazioni si hanno buone possibilità di successo. Situazione diversa si ha invece nell'interfaccia classica, dove il numero di persone è sicuramente più elevato e soprattutto concentrato in zone ristrette.

Si cita nuovamente, come rappresentativo di tali problemi, il notevole numero di insediamenti a contatto con le pinete nel territorio regionale.

In varie occasioni è stato dimostrato che il rimanere all'interno dell'abitazione (qualora questa disponga di sufficienti misure protettive) è molto più sicuro rispetto all'avventurarsi con il proprio automezzo nella confusione e negli imbottigliamenti che si creano lungo le strade della zona interessata, specie se queste tendono ad attraversare zone boscate che verranno raggiunte dal fuoco.

L'ordine di sgombero, per garantire la sicurezza e l'incolumità della popolazione presente, compete alle autorità incaricate dell'ordine pubblico, su indicazione della direzione delle operazioni, ed alle forze di Polizia presenti.

In tale circostanza vanno considerati:

a) numero di persone da evacuare. In fase di esecuzione è opportuno conoscere con precisione il numero esatto, al fine di sapere se la zona è stata evacuata completamente da tutti gli abitanti presenti;
b) tempo necessario allo sgombero**.** Tale elemento va valutato soprattutto nell'interfaccia classica, dove grandi quantità di persone intasano le vie di accesso alla zona, spesso rappresentate da ristrette e tortuose strade di campagna o montagna. Per lo sgombero deve essere presente uno spazio sufficiente, in posizione sicura ma non troppo distante dalla zona sinistrata, per la raccolta temporanea degli "sfollati". Questi sgomberi massivi si muovono in direzione opposta a quella dei soccorsi, non raramente ostacolandone il transito verso l'incendio ed, a volte, anche l'intervento diretto sul fuoco;
c) difficoltà nello sgombero**.** Difficoltà nello sgombero possono essere rappresentate dalle situazioni particolari presenti nella zona: ospedali, case di riposo per anziani; in tal caso, se non si hanno a disposizione tempo sufficiente e forze competenti, è più opportuno abbandonare l'idea dello sgombero e prepararsi alla difesa prioritaria di queste strutture;
d) conseguenze dello sgombero**.** L'abbandono delle abitazioni può pregiudicare le possibilità di difesa dell'abitazione da parte del proprietario. Nei casi meno a rischio, dove sono presenti attrezzature di difesa e quando l'affidabilità delle persone rimaste è notevole, può essere opportuno lasciar scegliere al proprietario se rimanere o lasciare l'abitazione, qualora si sia

certi delle capacità e possibilità operative delle singole persone rimaste. E' doveroso, comunque, fornire almeno il minimo dei consigli operativi necessari ed eventualmente lasciare (se possibile) alcune attrezzature per la difesa;

e) aree in reale pericolo**.** Si dovranno considerare le aree realmente minacciate dal fuoco, tenendo presente che non tutti i tipi di fuoco sono pericolosi a tal punto da imporre lo sgombero della zona.

In genere, tipologie pericolose si possono considerare:

- i fronti in chioma, specie se attivi o indipendenti;
- incendi di macchia o cespugliato;
- focolai che interessano lo strato erbaceo qualora siano presenti elevati carichi di combustibile (per es. cereali in piedi o erba alta più di 30-40 cm)..

Lo sgombero di una zona dalla popolazione residente non è un'operazione facile: la maggior parte delle persone tende a lasciare l'abitazione con parte dei propri averi, non raramente coincidenti con oggetti ingombranti e difficilmente trasportabili. Inoltre, spesso, vi sono persone anziane (e non solo), legate anche sentimentalmente alla propria casa. In questo contesto, a volte è necessario dover ricorrere alla forza per effettuare l'evacuazione. Per questa ragione, prima di richiedere lo sgombero della zona è necessario valutare attentamente le possibilità di evitare tale operazione. Uno dei metodi migliori per evitare lo sgombero è la rapida circoscrizione dell'incendio con un attacco iniziale rapido ed efficace.

Come già accennato, esistono situazioni di reale emergenza in cui la necessità primaria è la sicurezza dei presenti in una determinata zona, e non lo sgombero dei residenti. In effetti in alcuni casi le stesse abitazioni possono costituire un riparo abbastanza sicuro. Nei casi di emergenza, il personale addetto alle operazioni deve, ad ogni costo:

a) mantenere un atteggiamento calmo e sicuro, anche se la situazione è critica, evitando disposizioni confuse o continui ripensamenti. L'ostentazione di sicurezza da parte del personale di soccorso aiuta a prevenire il panico nelle persone presenti;

b) le persone non in grado di lasciare la zona vanno ricoverate nelle zone più protette, ad esempio all'interno di una abitazione in muratura. In assenza di costruzioni si possono utilizzare veicoli o zone prive di combustibile; in questi casi le zone prive di combustibile possono anche venire create con limitati abbruciamenti o con il controfuoco. In qualunque modo si dovrà provvedere alla loro protezione dal calore d'irraggiamento diretto;

c) le persone più vicine al fronte di fiamma e sulla direttrice di avanzamento della testa necessitano della maggiore assistenza; Queste ultime zone andranno evacuate rapidamente, in una evidente atmosfera di concitazione.

34.4 Competenze

La protezione delle abitazioni o di altre strutture presenti nella zona è senza alcun dubbio una delle operazioni principali del piano di attacco ad un incendio in interfaccia urbano-rurale. Nel caso in cui effettivamente le abitazioni sono minacciate dal fuoco, variano le competenze direttive nel settore in considerazione.

Si riporta quanto stabilito in sede regionale nel documento del 10.6.2010 della Regione Puglia Servizio Protezione Civile intitolato "CAMPAGNA ANTICENDIO BOSCHIVO Procedure Operative Generali per fronteggiare il rischio di incendi boschivi".

Nella fattispecie di incendi di interfaccia, ovvero in aree in cui esiste una stretta interconnessione tra strutture antropizzate e soprassuolo arboreo forestale, in quei luoghi geografici dove il sistema urbano e quello rurale forestale vengono a contatto e pertanto sono prevalenti la salvaguardia di vite umane e di infrastrutture civili, il personale del Corpo Nazionale dei VV.F. tramite un proprio funzionario - Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS)- assume la direzione ed il coordinamento delle operazioni di contrasto a terra, richiedendo al proprio Comando l'invio delle squadre operative necessarie. Di tanto, informa la SOUP a cui può chiedere direttamente o per il tramite del proprio Comando eventuale supporto in termini di uomini e mezzi.

Qualora gli incendi boschivi per estensione e/o pericolosità minacciano di propagarsi a entrambe le tipologie di cui ai punti a) e b) (cioè bosco e interfaccia) ed assumono particolare gravità o complessità tali da richiedere contemporaneamente l'intervento di entrambi i Corpi, il DOS e il ROS/COS saranno coordinati dai rispettivi funzionari presenti nella SOUP, per razionalizzare ed ottimizzare gli interventi di spegnimento.

Qualora sul luogo dell'incendio intervenga per prima una unità di intervento comunale, provinciale o volontaria, il responsabile dell'unità deve predisporre un piano operativo di massima per lo spegnimento ed attivarsi per il contenimento delle fiamme fino all'intervento di personale del C.F.S. o del C.N.V.V.F. Nel frattempo, il responsabile dell'unità, assume le funzioni di Direzione delle Operazioni limitatamente alle attività in cui è impegnata la squadra di competenza, attenendosi alle disposizioni date dalla SOUP attraverso i responsabili del C.F.S. e del C.N.V.V.F. presenti in sede, assicurando un costante contatto radio-telefonico.

Il problema della difesa può presentarsi molto differenziato:

- la minaccia è evidente ed indiscutibile (ad esempio fronti di fiamma ad alta intensità che risalgono un pendio o spinti da forte vento);
- il pericolo è molto meno evidente e probabilmente le case non corrono alcun pericolo di venire direttamente coinvolte nell'incendio (ad esempio fronti radenti di lettiera che

scendono controvento lungo un pendio o fiamme che lo risalgono, con una bassa intensità). In questi ultimi casi bisogna evitare di utilizzare le forze antincendio in inutili azioni di protezione a queste strutture, mentre il fuoco si propaga indisturbato in altri settori dell'incendio, creando spesso condizioni tali per cui si potranno determinare reali situazioni a rischio.

Occorre, pertanto, stabilire a quale livello appartengono le varie strutture presenti nella zona, in particolare:

a) se non presentano problemi per la loro difesa;

b) se sono necessarie operazioni preventive;

c) se si trovano in situazione ormai disperata, o non più difendibili efficacemente.

Si parte ovviamente dal presupposto che l'abitazione sia già stata sgomberata o, perlomeno, che i residenti siano a disposizione degli operatori impegnati nella protezione e che collaborino con essi.

La prima operazione da effettuare è una *rapida ricognizione intorno alla struttura o all'agglomerato di strutture da difendere*, per riconoscere i fattori principali da considerare operativamente. Tra le situazioni ed i fattori particolari che si dovranno riconoscere vi sono i seguenti :

a) posizione della costruzione. In valloni stretti percorsi da forti venti d'incanalamento, gli agglomerati urbani, le frazioni o le strutture isolate, sono in una posizione di pericolo molto elevato, così come quelle situate su selle o colli montani. Costruzione in posizione rilevata (cresta, sommità di colline, posizioni intermedie di un versante, ecc.) sono più in pericolo rispetto a quelle site su fondovalle o in zone pianeggianti. Tuttavia il fuoco può scendere anche a velocità elevate se spinto da venti di caduta moderati o forti e pertanto i due fattori andranno considerati unitamente;

b) tipo di costruzione e particolari a rischio**.** Abitazioni in muratura sono più facilmente difendibili di strutture in legno abbastanza rare nel territorio regionale (presenti in alcuni insediamenti turistici del Gargano e dell'arco ionico). Particolare attenzione si dovrà avere per il tetto, estremamente a rischio se in legno, meno se in tegole. Si presti attenzione alla presenza di residui vegetali (foglie, ramoscelli e rami) depositatisi sulle grondaie o sulle tegole ed eventualmente incastratisi fra esse. Eventuali parti sporgenti in legno sono a rischio e presentano maggiore probabilità di accensione, specie se rappresentate da travi o assi vecchie e notevolmente fessurate. Particolare attenzione si dovrà prestare a balconate, tettoie e soppalchi esterni in legno, al materiale infiammabile presente su di essi (sedie, divani, tavoli, ecc.;), presenza di accumuli di legno addossati o limitrofi all'abitazione, di

vegetazione decorativa infiammabile a ridosso delle pareti, oppure alla presenza di riserve di combustibili liquidi (GPL), di contenitori dei rifiuti aperti, ecc.

c) opere preventive. Bisogna considerare se esiste una fascia periferica decespugliata e l'eventuale sua larghezza sul lato che verrà direttamente investito dalle fiamme. Muri di cinta in pietra o calcestruzzo a volte possono risultare molto utili per ostacolare un fronte radente non troppo intenso. Per le abitazioni situate lungo un pendio, eventuali piazzali antistanti, specie se rilevati rispetto al terreno e con muri di sostegno sufficientemente alti risultano molto utili, poiché capaci di interrompere e deviare verso l'alto le correnti convettive, impedendo che i flussi termici investano direttamente l'abitazione;
d) vie di accesso e riserve idriche. Le prime sono molto utili per individuare la via di fuga e la possibilità di accesso dei rinforzi, nonché la possibilità di transito in caso di evoluzione negativa della situazione. L'eventuale presenza di riserve idriche (idranti, piscine, vasche irrigue, ruscelli, ecc.) andrà valutata e sarà predisposto il loro utilizzo.

Queste operazioni sono la norma e devono essere sempre effettuate. Tuttavia a seconda del tipo di abitazione si potranno avere situazioni diverse che saranno brevemente illustrate di seguito, partendo dal presupposto che il fronte di fiamma in avvicinamento nella vegetazione non possa essere fermato prima della struttura da proteggere.

Nel caso di struttura isolata in muratura, teoricamente più difendibile, poiché la percentuale di superficie esposta al pericolo di accensione è minore rispetto a quella di una struttura in legno, bisognerà provvedere a chiudere tutte le comunicazioni con l'esterno, quali finestre, porte, vetrate (se possibile), abbaini, ecc. Quando il fronte di fiamma sarà giunto nei pressi dell'abitazione la temperatura dell'aria potrà raggiungere alcune centinaia di gradi e facilmente vi sarà un turbinio di scintille e frammenti di vegetazione incendiati che raggiungerà la casa. Vi sono tuttavia parti di difficile chiusura e controllo, quali le fessure del tetto, che specie nelle vecchie cascine e case di campagna sono numerose. In questi casi bisognerà sorvegliare anche il sottotetto, in cui si possono sviluppare focolai molto insidiosi.

Prima dell'arrivo delle fiamme si potrà provvedere a bagnare le eventuali parti in legno esposte (spioventi del tetto, balconi, imposte, tettoie, pergolati adiacenti, ecc.), ad esempio con schiuma secca, e si dovranno allontanare eventuali combustibili adiacenti all'abitazione. Se il quantitativo di acqua o schiuma è sufficiente, si provvederà a bagnare i combustibili vegetali davanti alla costruzione. Durante il passaggio del fronte di fiamma, se possibile, si continuerà a

raffreddare le parti esposte, sempre controllando l'eventuale manifestarsi di principi d'incendio e la percorribilità delle vie di accesso e di fuga.

Non appena il fronte sarà passato, bisognerà provvedere subito ad una rapida ricognizione nelle zone non direttamente osservate durante il transito delle fiamme, per individuare eventuali focolai accesisi ed estinguerli rapidamente. Prima di lasciare la struttura è necessario essere sicuri che non vi siano focolai latenti non individuati.

Nel caso di struttura isolata in legno, peraltro più rara a trovarsi nella nostra Regione, la situazione è più critica. In effetti potenzialmente tutta la struttura può accendersi; le parti più a rischio sono il tetto e tutte le zone dove si verificano turbolenze. L'accensione si potrà verificare sia per surriscaldamento delle parti esposte (lato controvento), sia per deposizione o penetrazione di scintille e frammenti accesi di maggiori dimensioni fra le travature, specie in presenza di assi di sottile spessore. In strutture particolarmente esposte la probabilità di accensione è molto alta, specie se la vegetazione è a ridosso della casa o questa viene interessata da fronti molto violenti.

Studi su questo particolare aspetto dell'incendio di vegetazione hanno consentito di tipizzare le situazioni di scarsa probabilità di successo, quali:

- fiamme ad una distanza dalla casa pari ad una o due volte la loro lunghezza;
- focolai secondari da *spotting* intorno alla casa, con serio rischio di rimanere circondati dal fuoco;
- forte vento e parte del tetto in legno già interessato dal fuoco (almeno 1/4);
- una o più stanze già invase dal fuoco in presenza di forte ventosità.

La tecnica migliore consiste nell'isolare o raffreddare il più possibile il legno della costruzione dall'ambiente circostante, ad esempio usando grandi quantità di acqua, peraltro spesso già scarsa, o strati di schiuma secca, data la sua maggiore aderenza alle pareti verticali. Quest'ultimo metodo permette di allontanarsi durante il passaggio del fronte di fiamma. Anche in questo caso è opportuno allontanare combustibili siti nei pressi della struttura.

Nel caso di strutture in muratura e in legno la difesa di un gruppo di abitazioni o strutture presenta difficoltà maggiori rispetto a strutture isolate, ma nello stesso tempo può presentare anche maggiori vantaggi.

Spesso negli agglomerati rurali o nelle periferie, cioè quelli più minacciati da incendi di vegetazione, ci si trova di fronte a costruzioni miste, solo parzialmente costruite in muratura; frammiste alle abitazioni si trovano strutture varie, sovente costruite in legno, quali autorimesse, piccoli magazzini, depositi di foraggi, ecc. In questi interventi, oltre a tutti i fattori esaminati nei casi precedentemente descritti, andrà valutato il tipo di strutture presenti e, in base al rischio di

accensione, verrà valutata una priorità nelle azioni di difesa, che va data alle strutture periferiche all’agglomerato, considerando che queste sono direttamente esposte alle fiamme avanzanti.

Un particolare riguardo va dedicato ad impedire l’accensione delle strutture, poiché potrebbe svilupparsi una notevole quantità di calore capace di propagare il fuoco verso l’interno dell’agglomerato. Inoltre, in questi casi diminuiscono le possibilità di difendere le altre strutture, dato che una parte delle forze antincendio deve essere impiegata nell’estinzione del principio d’incendio verificatosi. Risulta quindi di primaria importanza agire tempestivamente con manovre preventive, prima che il fuoco giunga a ridosso delle case.

Indubbiamente l’aumentato numero di costruzioni da difendere incrementa le zone da bagnare, presidiare e controllare; tale situazione conduce alla necessità di dover disporre di un maggior numero di forze antincendio**.**

34.5 Incendi di interfaccia e rischi per gli operatori

Le situazioni a rischio che si possono presentare agli operatori impegnati nell’estinzione di incendi nell’interfaccia urbano/rurale, sono numerose ed in parte diverse da quelle che si presentano nell’incendio di sole zone boscate.

I rischi legati all’incendio di vegetazione sono :

- variazioni di intensità del fronte nei combustibili rapidi (erba secca, cespugliame, canneti ecc.);
- variazioni di infiammabilità dei combustibili presenti nei giardini, con possibili improvvise reazioni esplosive in chioma;
- improvvisi cambiamenti di direzione del vento, non raramente associati ad incrementi della velocità;
- locali aumenti di velocità del vento fra un’abitazione e l’altra per l’ “effetto Venturi”;
- focolai secondari che possono chiudere la via di fuga.

I rischi più strettamente legati all’incendio delle abitazioni presenti sono:

- caduta di materiali incendiati da tetti già ampiamente interessati dal fuoco;
- caduta di vetri per lo scoppio delle finestre;
- crollo di parti delle abitazioni interessate.

Altri pericoli, specifici di queste situazioni, sono riconducibili a:

a) presenza di serbatoi di combustibile liquido**;**
b) presenza di linee elettriche;
c) presenza di combustibili o sostanze deflagranti.

Nelle zone rurali i piccoli magazzini agricoli annessi alle abitazioni possono facilmente contenere insetticidi (in particolare organofosforici) in varia quantità; in caso d'incendio questi possono dare origine a reazioni diverse, in certi casi con sviluppo di emanazioni o fumi tossici.

Anche nell'incendio in interfaccia urbano/rurale sono state descritte le situazioni a particolare pericolo, tra cui:

1) Assenza o problemi nelle comunicazioni radio con altre forze operanti;

2) Scarsa disponibilità idrica ed assenza di supporto con autocisterne pesanti;

3) Obiettivi dell'operazione non chiari;

4) Squadre operanti sull'incendio con poca esperienza;

5) L'area non è stata vista di giorno e non è conosciuta dal personale;

6) Assenza del supporto aereo;

7) Assenza di vie di fuga o di aree di sicurezza;

8) Ingresso ed uscita dall'area su una via sola o difficilmente percorribile;

9) Comportamento dell'incendio non conosciuto o poco chiaro;

10) Non si conosce l'evoluzione delle condizioni meteo nelle prossime ore;

11) Le squadre ed i mezzi non possono essere sostituiti;

12) E' richiesta un'azione indipendente delle squadre;

13) Vi sono troppe abitazioni o strutture da proteggere;

14) Gli abitanti evacuati congestionano la rete viaria rendendo difficoltoso il transito;

15) Alcuni abitanti decidono di rimanere nelle case e difenderle da soli;

16) Altri incendi richiedono l'invio di forze antincendio;

17) L'organizzazione di direzione antincendio non è ancora stabilita e non è chiaro chi debba assumere il comando delle operazioni;

18) Non si sa dove si trovano alcune squadre sull'incendio.

VII

Previsione di pericolo

35 PREVISIONE PERICOLO INCENDI

La modellizzazione del rischio incendi risulta, all'atto pratico, piuttosto complessa e articolata poiché deve tener conto di un'enorme mole di fattori fra loro interagenti, legati sia alle caratteristiche antropogeniche sia a quelle territoriali, morfologiche, vegetazionali e climatiche; è per l'appunto l'interdipendenza di tali fattori a rendere complessa la modellizzazione del rischio.

Nell'espressione di maggior semplicità, il rischio R è definito come il prodotto della *pericolosità*, ovvero della probabilità che si verifichi il fenomeno con una certa estensione, intensità e durata, della *vulnerabilità*, legata all'impatto del fenomeno sulla società, e dell'*esposizione*, ovvero del valore del sistema antropico e naturale dell'area d'interesse:

Rischio = Pericolosità x Vulnerabilità x Esposizione

La valutazione del rischio deve essere effettuata attraverso l'analisi separata di ciascuno dei fattori che concorre alla sua determinazione e, successivamente, attraverso l'integrazione sulla scala di interesse. Un primo passo è rappresentato sicuramente dalla valutazione della pericolosità, intesa come probabilità di sviluppo e propagazione dell'incendio, legata a cause naturali ed esprimibile in termini di parametri fisici. La stima della pericolosità incendi implica l'identificazione di tutti i fattori che potrebbero potenzialmente contribuire al fenomeno e la loro integrazione in una espressione matematica, cioè un indice. Questo indice, quindi, quantifica ed indica il livello di pericolosità. In letteratura esistono numerosi metodi di valutazione del pericolo incendi sviluppati in relazione alle condizioni e alle esigenze specifiche delle zone in cui sono stati elaborati. Tali metodi si distinguono in:

- *statici:* essi sono definiti sulla base di parametri che nel breve e medio termine si possono considerare costanti, per es. lo stadio fenologico della vegetazione.
- *dinamici:* questa tipologia di indici di pericolosità è dipendente da parametri assai variabili nel breve termine come, ad esempio, i dati meteorologici ed alcuni parametri fisiologici legati alla vegetazione.

In generale gli indici dinamici pervengono alla stima della pericolosità considerando i meccanismi con cui il combustibile vegetale scambia umidità con l'ambiente. Le tecniche di modellizzazione dei meccanismi di scambio idrico possono essere distinte in due classi:

- nella prima si considera come stimatore della pericolosità direttamente il contenuto idrico;
- nella seconda si descrive la pericolosità in maniera più articolata tenendo conto non solo delle dinamiche della vegetazione, ma anche del processo fisico alla base dell'incendio.

Alla prima classe appartengono l'indice *IREPI* e l'indice *ITALIANO*. In questi due indici la pericolosità è stimata per via indiretta concentrandosi su come il combustibile reagisce alle condizioni atmosferiche. Non si tiene conto, quindi, di come l'ambiente, il combustibile né tanto meno le condizioni meteorologiche influenzano l'incendio nelle varie fasi della sua evoluzione. Alla seconda classe appartengono indici che forniscono una modellizzazione più dettagliata dell'incendio e dell'interazione dello stesso con l'ambiente. Appartengono a questa classe l'*Ichnusa Fire Index*, il *National Fire Danger Rating System*, il *Canadian Fire Weather Index*. Tra i vari fattori che concorrono alla determinazione della pericolosità di incendio, il fattore meteo-climatico è sicuramente quello caratterizzato da un peso maggiore.

Dall'analisi effettuata decennio nel periodo 1998-2008 è evidente la relazione che intercorre tra le condizioni meteo-climatiche e l'occorrenza di incendi boschivi sul territorio pugliese. La maggior parte degli eventi si verifica in corrispondenza della stagione più calda che coincide con il periodo da giugno a settembre. L'intervallo che va da giugno ad agosto, in particolare, è spesso caratterizzato dall'avanzamento imponente dell'anticiclone di matrice africana, con isoterme elevate a tutte le quote (valori intorno a 28°C a 850 hPa) che producono condizioni di tempo stabile e soleggiato con temperature massime al suolo che raggiungono valori ben oltre i 40 °C. Le condizioni più pericolose si realizzano quando l'ingresso dell'anticiclone nell'area mediterranea ed il posizionamento del suo asse in direzione WSW-ENE avviene in maniera piuttosto rapida con la formazione di un'area di alta pressione ad EST e con gradienti di pressione al suolo che producono venti di scirocco e/o libeccio piuttosto intensi. Sebbene con tali condizioni sinottiche le condizioni atmosferiche locali siano favorevoli all'innesco ed allo sviluppo degli incendi su tutto il territorio pugliese, esistono, tuttavia, zone in cui la pericolosità risulta particolarmente elevata generalmente coincidenti con le zone sottovento ai rilievi investite da venti di discesa (*foehn*), più caldi e più secchi. Quando l'anticiclone è caratterizzato da asse meno inclinato in modo da investire pienamente le Regioni del nord Italia, ed il territorio regionale pugliese è interessato da correnti settentrionali, presenta una maggiore pericolosità nelle zone dell'arco ionico investite da venti di discesa dai rilievi murgiani. Di grande importanza risulta quindi la possibilità di conoscere le condizioni atmosferiche locali e la loro evoluzione su scale temporali dell'ordine dell'ora, poiché esse influenzano fortemente il comportamento del singolo incendio. A tal fine la Regione Puglia si è avvalsa, durante la stagione AIB 2009, di un sistema costituito da modelli meteorologici previsionali configurati ad alta risoluzione sul territorio regionale allo scopo di rappresentare le peculiarità del microclima dei siti a più elevato pericolo incendi.

35.1 Descrizione del fire weather index

Il *Fire Weather Index* (FWI) è un indice di pericolosità sviluppato dal *Canadian Forest Service* come modulo del sistema di gestione e controllo del rischio incendi tuttora adottato in Canada (*Canadian Forest Fire Danger Rating System*, CFFDRS).

Nella sua prima formulazione, il FWI è stato ideato per rappresentare l'intensità del fronte di fuoco attraverso la formula di Byram (1959)[4]:

$$I = H * R * W$$

dove:
I rappresenta l'intensità del fronte (kW/m);
H è il calore di combustione legato al tipo di combustibile (kcal/kg);
R è la velocità di propagazione del fuoco (m/s);
W è la quantità di combustibile per unità d'area (kg/m^2).

Partendo da questa relazione Van Wagner e Pickett[5] elaborarono un indice adimensionale che tenesse conto degli aspetti dinamici dell'incendio definendo una scala di pericolosità che dipendesse solo dalle condizioni meteorologiche e dal contenuto idrico del combustibile, e che fosse legata all'intensità del fronte di fuoco frontale. L'idea alla base dell'indice FWI è quella di fornire una valutazione giornaliera della pericolosità partendo dallo scenario più critico per lo sviluppo dell'incendio: ciò si traduce nella scelta di utilizzare dati meteo relativi a una specifica ora del giorno, e nel considerare solo la componente morta del combustibile che è di più facile combustione. Il *Fire Weather Index* utilizza un'unica tipologia di combustibile definito sulla base delle specie vegetali più critiche dal punto di vista della combustione e presenti su tutto il territorio canadese. L'utilizzo di un combustibile standard rappresenta un'assunzione tesa a semplificare la descrizione del fenomeno fisico alla base dell'incendio. Il *Fire Weather Index* (FWI) è composto da cinque sottoindici: tre rappresentano il contenuto idrico (*Fuel moisture codes*) e due le caratteristiche dell'incendio (*Fire behaviour indices*); i *Fuel moisture codes* e i *Fire behaviour indices* sono tutte variabili adimensionali positive. La sua struttura è riportata di seguito. Gli *input* del modello sono le variabili meteorologiche (temperatura, umidità relativa, precipitazioni e velocità del vento) e i sottoindici di contenuto idrico del giorno precedente. Quest'ultimo aspetto comporta che il modello debba essere inizializzato con dei valori arbitrari, ma comunque

[4] BYRAM, G.M. 1959. *Combustion of forest fuels*. Pages 61-89 In: K.P. DAVIS, editor. *Forest Fire: Control and Use*. McGraw-Hill, New York, New York

[5] VAN WAGNER, C.E.; PICKETT, T.L. 1985. *Equations and FORTRAN program for the Canadian Forest Fire Weather Index System*. Can. For. Serv., Ottawa, ON. For. Tech. Rep. 33. 18 p.

rappresentativi, e che effettui ad ogni esecuzione un progressivo aggiornamento dei risultati delle esecuzioni precedenti.

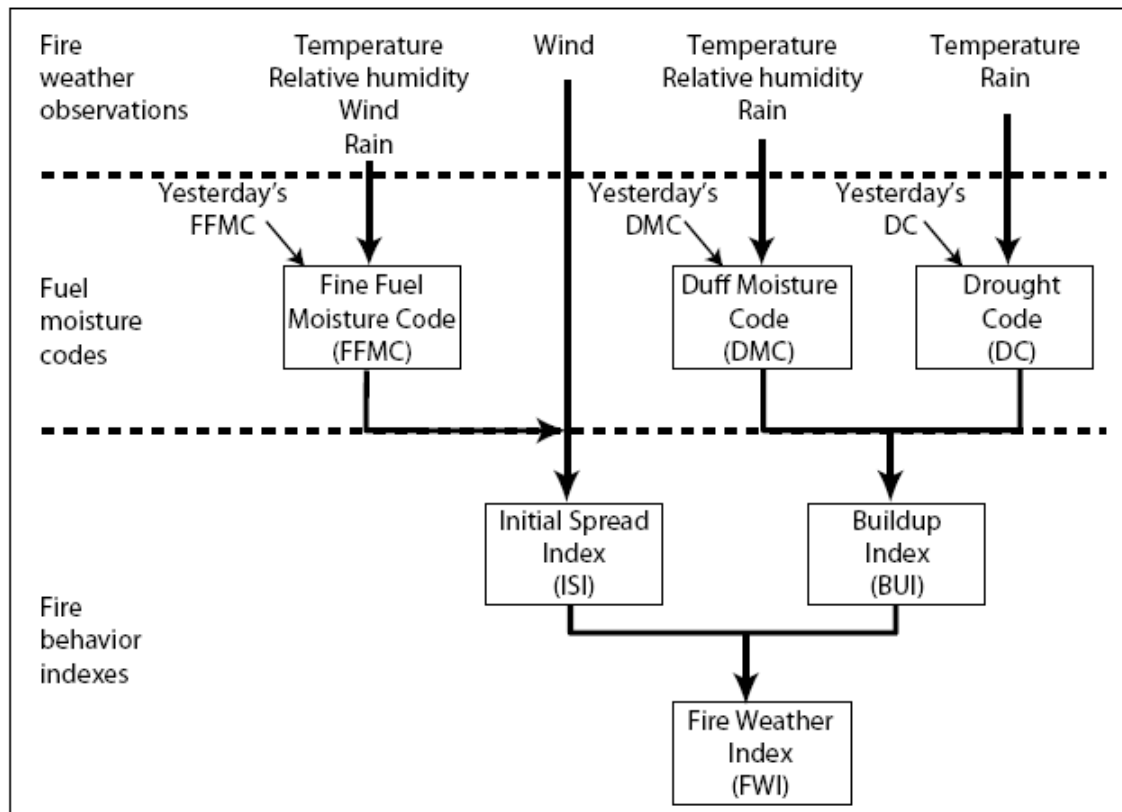



Fig. 35-1: schema del Fire Weather Index

Al fine di un suo utilizzo operativo, la scala di valori del FWI è suddivisa in intervalli che andranno a definire le classi di pericolosità del modello. Il *Canadian Forest Service* ha individuato sei classi di pericolosità mostrate nella seguente tabella:

Tab. 35-1 Classi di pericolosità adottate dal *Canadian Forest Service*

Classi di pericolosità del *Fire Weather Index*	
Classe di pericolosità	***Intervallo di valori***
Estrema	>30
Molto alta	17-29
Alta	9-16
Moderata	5-8
Bassa	2-4
Molto bassa	0-1

Tale suddivisione dipende da aspetti prettamente operativi riconducibili alle politiche di gestione dell'emergenza incendi, per cui varia fortemente a seconda del paese in cui l'indice è applicato. Un altro esempio di scala di pericolosità è quella adottata dal servizio europeo di

supporto per la lotta contro gli incendi (*European Forest Fire Information System*, EFFIS) in cui sono rappresentate cinque classi di pericolosità

Tab. 35-2 Classi di pericolosità adottate da EFFIS

Classi di pericolosità del Fire Weather Index	
Classe di pericolosità	***Intervallo di valori***
Molto alta	>30
Alta	19-29
Moderata	13-18
Bassa	6-12
Molto bassa	0-5

Il FWI è stato concepito come indice di natura puntuale, quindi calcolato a partire dai dati provenienti da un unico punto di osservazione, ad esempio da una stazione meteorologica, e richiede in input i seguenti parametri:

- Temperatura alle ore 12 UTC;
- Umidità Relativa alle ore 12 UTC;
- Intensità e direzione del vento alle ore 12 UTC;
- Pioggia cumulata nelle ultime 24 h;
- Indici di contenuto idrico per le tre tipologie di combustibile vegetale considerate nel modello (FFMC, DMC, DC) del giorno precedente;

e produce in *output* il campo dell'FWI ed i valori aggiornati di FFMC, DMC e DC. La disponibilità di campi meteorologici interpolati da modelli atmosferici previsionali, che tengono conto della loro variabilità sia in funzione dell'orografia che del profilo termodinamico atmosferico, permette non solo di valutare la pericolosità su aree estese ma anche di valutarla con un anticipo fino a 72 h.

35.2 European Forest Fire Information System (EFFIS)

L'EFFIS applica FWI all'intero dominio europeo/mediterraneo (Fig. 35-2) e fornisce una previsione a 6 giorni sulla base dati meteorologici previsionali ottenuti da modelli a circolazione generale (ECMWF, DWD) con risoluzione di 45 km e 36 km.

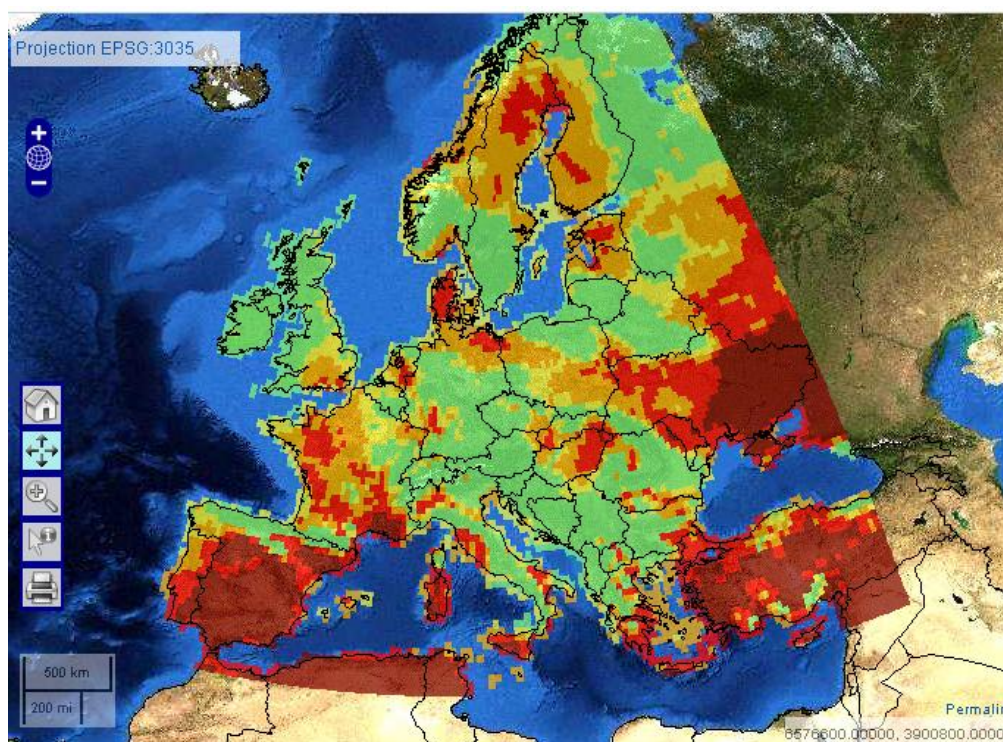



Fig. 35-2 mappa FWI realizzata sul dominio europeo (EFFIS)

Dopo una fase di prova di 5 anni, durante i quali diversi indici di pericolo di incendio sono stati calcolati in parallelo, nel 2007 la rete EFFIS ha adottato definitivamente, il *Fire Weather Index* (FWI) come il metodo idoneo per valutare il grado di pericolo di incendio in modo armonizzato in tutta Europa. Gli algoritmi FWI sono stati leggermente modificati per meglio adattarsi alle notevoli differenze nella lunghezza del giorno all'interno dell'Unione Europea. Il pericolo di incendio è rappresentato attraverso 5 classi (molto bassa, bassa, media, alta e molto alta) che sono le stesse per tutti i paesi europei, fornendo così un quadro armonizzato della distribuzione spaziale a livello di pericolo del fuoco in tutta l'UE. Oltre alle classi standardizzate del pericolo di incendio, EFFIS offre mappe delle anomalie di FWI basate sul confronto del livello giornaliero di pericolo di incendio con i valori giornalieri mediati sugli ultimi 50 anni ricalcolati utilizzando il *dataset* ERA40 ECMWF. Tutti i prodotti sono disponibili attraverso un'interfaccia *webgis* tramite la quale è possibile visualizzare anche il valore dell'indice per singolo pixel.

35.3 Implementazione operativa di FWI per la Regione Puglia

Un sistema operativo per la previsione a 24, 48 e 72 h dell'indice FWI su tutto il territorio regionale, è stato implementato da G.A.P. - Geophysical Applications Processing srl. Il sistema modellistico utilizza l'indice FWI nella sua forma originale e si avvale di campi di previsione meteorologica con risoluzione di 4 km. Il sistema modellistico che calcola FWI si attiva automaticamente alla fine di ogni simulazione meteorologica e genera quotidianamente tre mappe

di pericolosità riferite ai tre giorni successivi disponibili in vari formati (png, esri raster, esri vector, etc.).

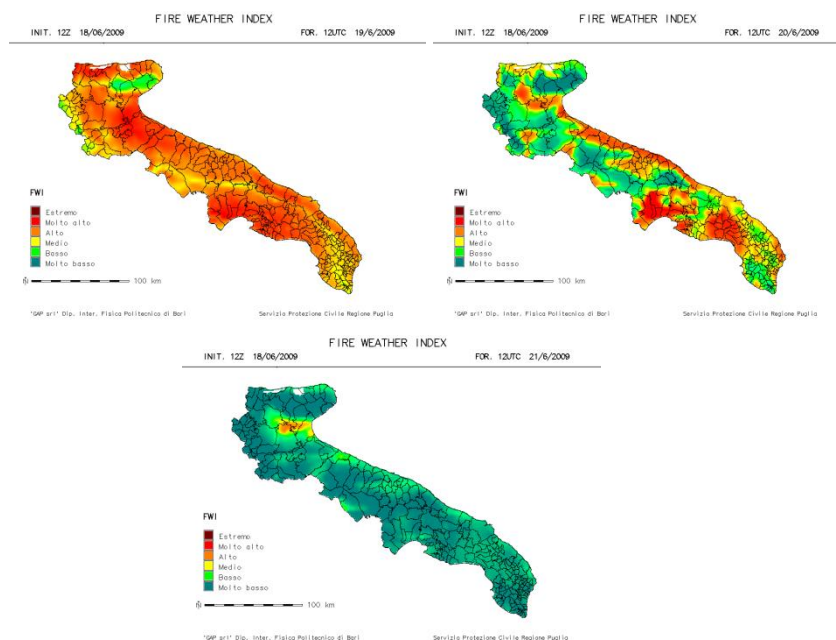



Fig. 35-3: previsione del FWI per le 12UTC dei giorni 19-20-21/06/2009 (Init. 12z 18/06/2009)

Di estrema utilità risulta la possibilità di utilizzare i campi di previsione meteorologica con risoluzione pari ad 1 km per la realizzazione di mappe di previsione della pericolosità incendi (FWI), con la stessa risoluzione, per le aree a più elevato rischio incendi. Il vantaggio che una risoluzione più elevata può offrire è evidente. Di seguito si riportano la mappa realtiva all'indice di suscettività incendi che il Dipartimento di Protezione Civile (Roma) mette a disposizione delle Regioni, quella del *Fire Weather Index* effettuata da EFFIS (zoom sulla Regione Puglia) e quella effettuata con risoluzione di 4 km sul territorio pugliese. Le mappe si riferiscono alla previsione effettuata per il giorno 4 agosto 2009.

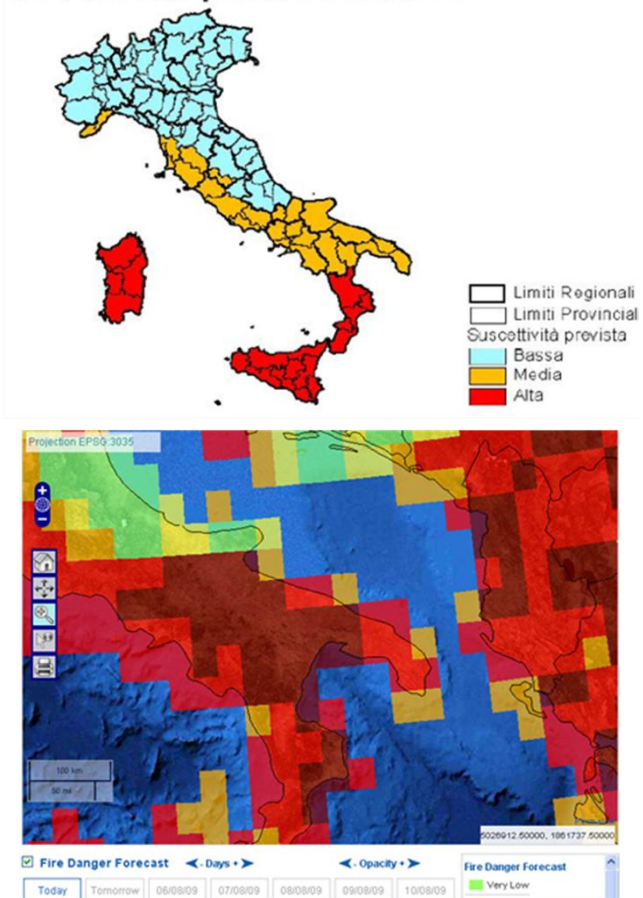



Fig. 35-4 Previsione di pericolo EFFIS (in alto) e (in basso) previsione a risoluzione di 4 km sul territorio regionale

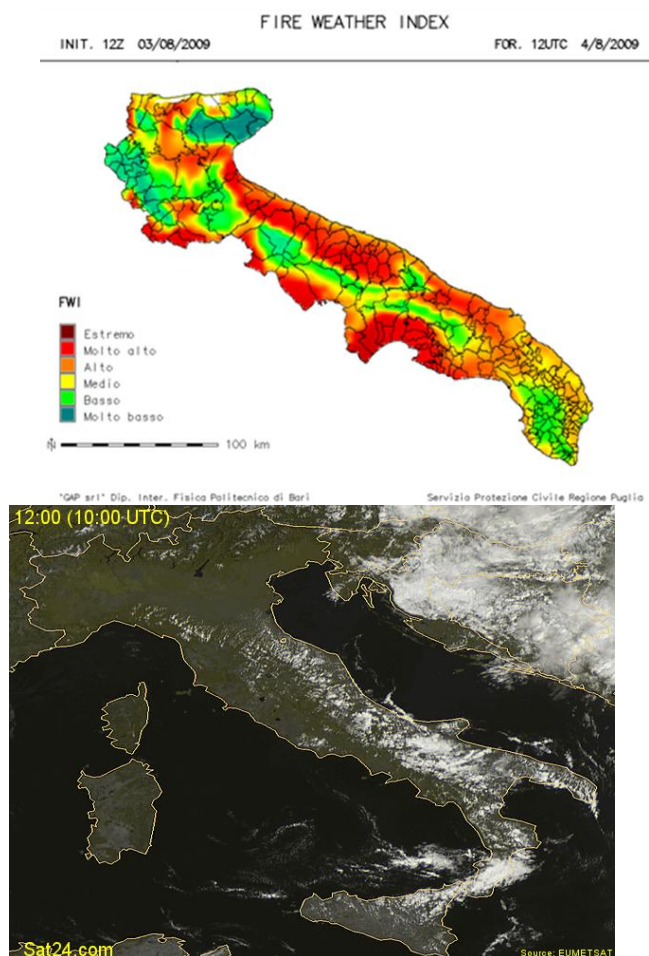



Fig. 35-5: previsione di suscettività all'innesco incendi per il 04 agosto 2009

Si osservi che le aree a più bassa pericolosità incendi, legata alle precipitazioni convettive che hanno avuto luogo sul territorio regionale, non sono dettagliate né dalla mappa del Dipartimento di Protezione Civile né dalla mappa dall'EFFIS che si avvale di modelli previsionali a risoluzione troppo bassa per la risoluzione esplicita dei fenomeni convettivi. Come si può notare dalla mappa MSG, il modello ad elevata risoluzione (RAMS) è stato in grado di prevedere correttamente le precipitazioni intense che hanno interessato il territorio regionale ed il sistema ha potuto inserire un'informazione più precisa all'interno del modulo di elaborazione della pericolosità. Il sistema modellistico implementato da GAP si è avvalso della classificazione dell'uso del suolo fornita dal programma europeo CORINE (*COoRdination of INformation on the Evironment*). Poiché la risoluzione dei campi atmosferici è pari a 4 km si è preferito non dettagliare eccessivamente la caratterizzazione del territorio limitandosi alle seguenti cinque tipologie di uso del suolo:

- superfici artificiali, che comprendono zone urbane o industriali (Cod. CORINE 1)
- corpi idrici o zone umide (Cod. CORINE 4, 5)
- aree coltivate (Cod. CORINE 2)

- zone boscate (Cod. CORINE 3.1)
- zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea (Cod. CORINE 3.2), che comprendono, ad esempio, la macchia mediterranea.

Il combustibile vegetale è stato considerato assente sia nelle zone artificiali sia nei corpi idrici o nelle zone umide. La caratterizzazione del territorio ha riguardato la scelta delle zone in cui le parametrizzazioni del FWI sono applicabili, cioè le zone boscate e di macchia, e per queste ultime ha comportato l'eliminazione dell'effetto del combustibile di maggiori dimensioni. I dettagli delle scelte effettuate sono descritti negli allegati tecnici disponibili presso il Servizio di Protezione Civile della Regione Puglia.

La struttura della catena modellistica utilizzata è riportata nella seguente figura:

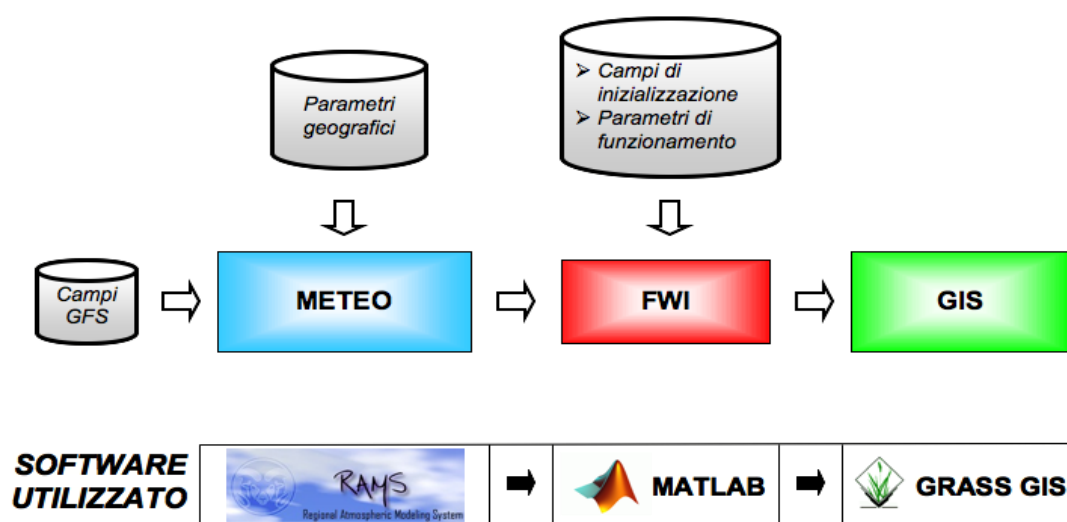



Fig. 35-6: struttura della catena modellistica implementata da G.A.P. (Geophysical Applications Processing srl)

Nello schema è possibile individuare tre moduli fondamentali:

- il ***modulo METEO***. Ha la funzione di elaborare i campi meteorologici a 24, 48 e 72 ore relativamente alle ore 12 UTC. Il calcolo delle mappe è stato effettuato tramite il *software* RAMS;
- il ***modulo FWI***. Calcola le mappe di pericolosità in base all'output del modulo *METEO* e della pericolosità calcolata nell'ultima esecuzione disponibile (campi di inizializzazione). Il calcolo delle mappe di pericolosità è stato effettuato in ambiente MATLAB;
- il ***modulo GIS***. Ha il compito di produrre le mappe in formato grafico o sotto forma di prodotti georiferiti, raster e vettoriale. La georeferenziazione delle mappe è stata eseguita tramite il *software* Grass GIS.

L’intera catena operativa è stata completamente automatizzata così da adeguare i tempi di esecuzione del modello con le necessità operative *del Centro Funzionale Regionale multirischio* (CFRm) e della *Sala Operativa Unificata Permanente* (SOUP) della Protezione Civile della Regione Puglia. La catena è tuttora eseguita quotidianamente così da produrre tre mappe di previsione di pericolosità a 24, 48 e 72 ore. Il modulo FWI, in particolare, può essere sintetizzato dallo schema a blocchi di seguito rappresentato:

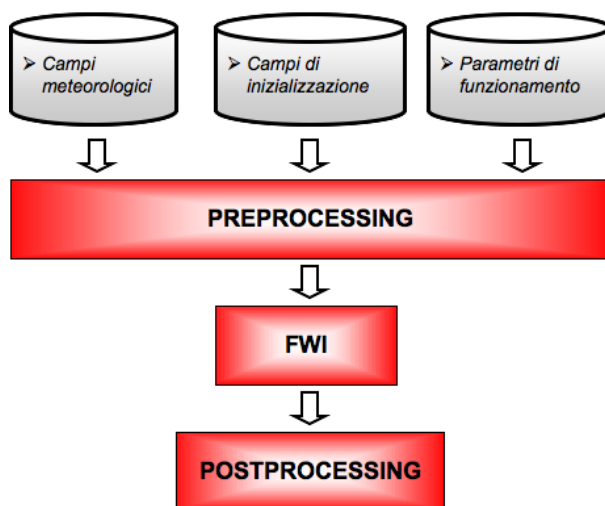



Fig. 35-7: Schema a blocchi del modulo FWI Implementato da G.A.P.

L’input del modulo FWI è costituito dai campi meteorologici forniti dal modello meteorologico (RAMS), dai campi di inizializzazione e da parametri di funzionamento che sono costituiti dalle informazioni geografiche da utilizzare nel modello. L’inizializzazione del modello avviene introducendo i valori degli indici di contenuto idrico (FFMC, DMC, DC) dei tre tipi di combustibili calcolati nell’ultima esecuzione disponibile e i campi di *forecast* e di analisi elaborati da RAMS. La sequenza che porta al calcolo delle mappe di previsione di pericolosità a 24, 48 e 72 ore è stata costruita utilizzando entrambe le tipologie di campi per limitare la propagazione dell’errore di previsione, ove possibile. Lo schema di esecuzione del modulo FWI è riportato nella seguente figura:

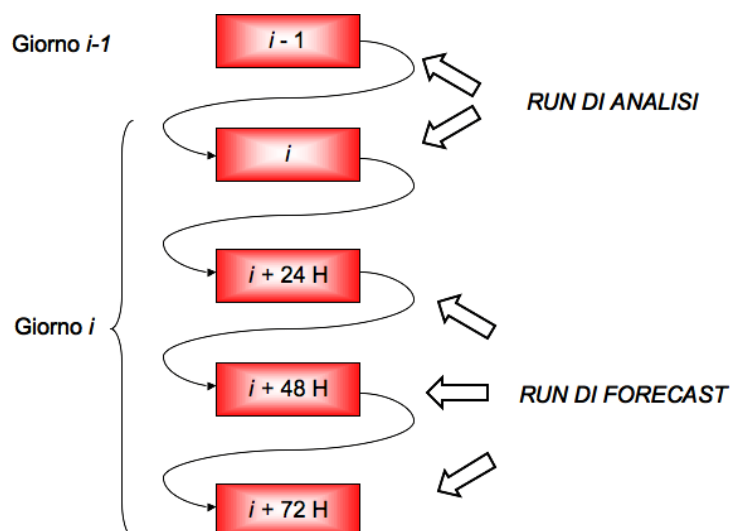



Fig. 35-8: Schema di esecuzione del FWI

Si può osservare che le esecuzioni (*run*) sono suddivise in *run di analisi* e *run di forecast*: tale distinzione si riferisce alla diversa tipologia di campi meteorologici utilizzati. Poiché i campi di analisi non risentono degli errori di previsione, si è scelto di inizializzare l'indice con i valori del contenuto idrico calcolati tramite i campi di analisi del giorno precedente, ciò per limitare al minimo gli errori in fase di inizializzazione. A questo punto si è fatta partire la catena temporale che parte dal *run* di analisi del giorno corrente e poi passa alla previsione dei giorni successivi utilizzando i campi di *forecast*. Più in dettaglio se si considera l'esecuzione del modello per il giorno *i*, per prima cosa si avvierà il *run di analisi* (*i*) utilizzando come dati meteo i *campi di analisi* e come campi di inizializzazione quelli ottenuti con lo stesso tipo di *run* il giorno precedente (*i-1*). A questo punto si utilizzeranno i *campi di forecast*. La previsione per le successive 24 ore (*i + 24 H*), avrà come input i *Fuel Moisture Code* calcolati tramite il *run di analisi (i)*, mentre il *run* delle 48 ore (*i + 48 H*) utilizzerà come dati in ingresso quelli calcolati con il *run i + 24 H*. Il *run* a 72 ore, infine, utilizzerà gli output del run *i + 48 H*. Per l'inizializzazione del modello è stato scelto un periodo corrispondente a condizioni di saturazione idrica del terreno su tutto il territorio regionale, coincidente con il giorno successivo ad un episodio in cui precipitazioni persistenti e diffuse hanno interessato l'intera regione (15 Aprile 2009). La decisione iniziale di utilizzare per la rappresentazione dei valori di pericolo la stessa classificazione dell'EFFIS è stata, per motivi operativi (legati alla necessità della SOUP di identificare le aree a pericolosità "estrema" in condizioni in cui la pericolosità risultava uniformemente elevata su tutto il territorio regionale), seguita dalla decisione condivisa di utilizzare una nuova scala costituita da sei classi di pericolosità.

Tab. 35-3 Classi di pericolosità del Fire Weather Index specifica per la Regione Puglia

Classe di pericolosità	*Intervallo di valori*
Estrema	> 55
Molto alta	40-54
Alta	27-39
Moderata	17-26
Bassa	9-16
Molto bassa	0-8

La nuova scala (Tab. 35-3) è stata definita considerando come limite superiore il valore più elevato misurato durante la stagione AIB 2008, ovvero 55. Ciò ha portato notevoli vantaggi dal punto di vista operativo (Fig. 35-9) sebbene sia necessaria un'analisi dettagliata che permetta di legare le classi da utilizzare per la codifica dei valori di FWI alle caratteristiche dell'incendio.

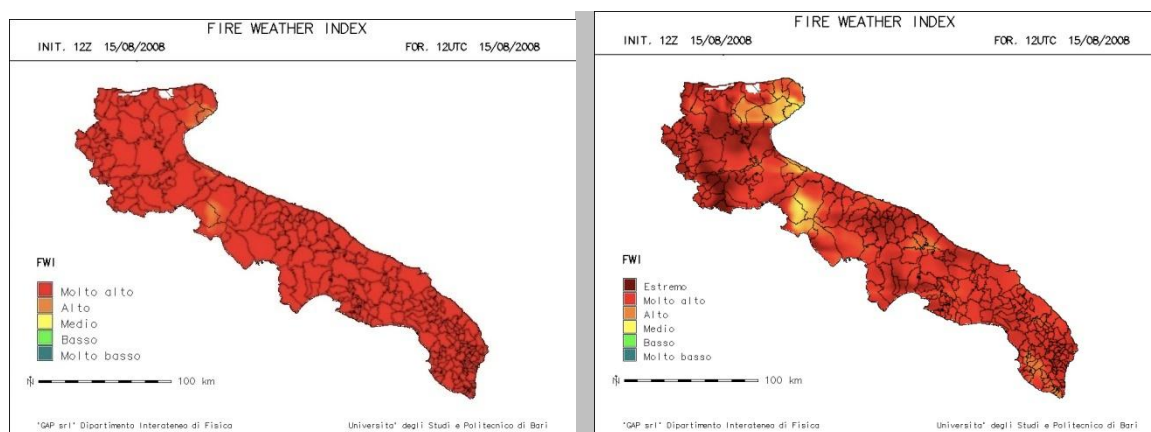



Fig. 35-9: mappe FWI previste per il 15 agosto 2008. A sinistra la mappa codificata con le 5 classi dell'EFFIS, a destra la stessa mappa codificata con la nuova scala

La valutazione della pericolosità è stata effettuata su scala sub comunale, essendo la risoluzione dei campi meteorologici pari a 4 km. A ciascun territorio comunale è associabile, nella maggioranza dei casi verificatisi durante la ultime due stagioni AIB, almeno un valore di FWI.

Il Servizio Protezione Civile regionale avrà la possibilità di accedere anche ai sistemi previsionali per il rischio incendi boschivi e di interfaccia nell'ambito della piattaforma DEWETRA fornito dal Dipartimento della Protezione civile Nazionale ai Centri Funzionali regionali.

35.4 Validazione della catena modellistica

Un'analisi statistica dei risultati previsti dai modelli deve essere effettuata su un numero sufficientemente elevato di casi di studio che siano opportunamente raggruppati sulla base di elementi che possano definirne la tipologia (stessa configurazione sinottica, stessa tipologia di precipitazione o di fenomenologia, etc.). L'analisi è molto complessa e, generalmente, va effettuata su diversi anni. Una prima valutazione della corretta rappresentazione dei campi meteorologici da

parte del RAMS e dell'errore associato alla previsione di ciascuna variabile atmosferica è stata effettuata, tuttavia, sulla stagione AIB 2008 allo scopo di validare la catena modellistica "meteo+incendi" su una stagione per la quale c'era completa disponibilità di dati (dati meteorologici misurati dalle stazioni al suolo e dati sugli incendi verificatisi e sull'estensione delle aree bruciate). Di seguito si riassumono brevemente alcuni risultati dell'analisi dei campi meteorologici

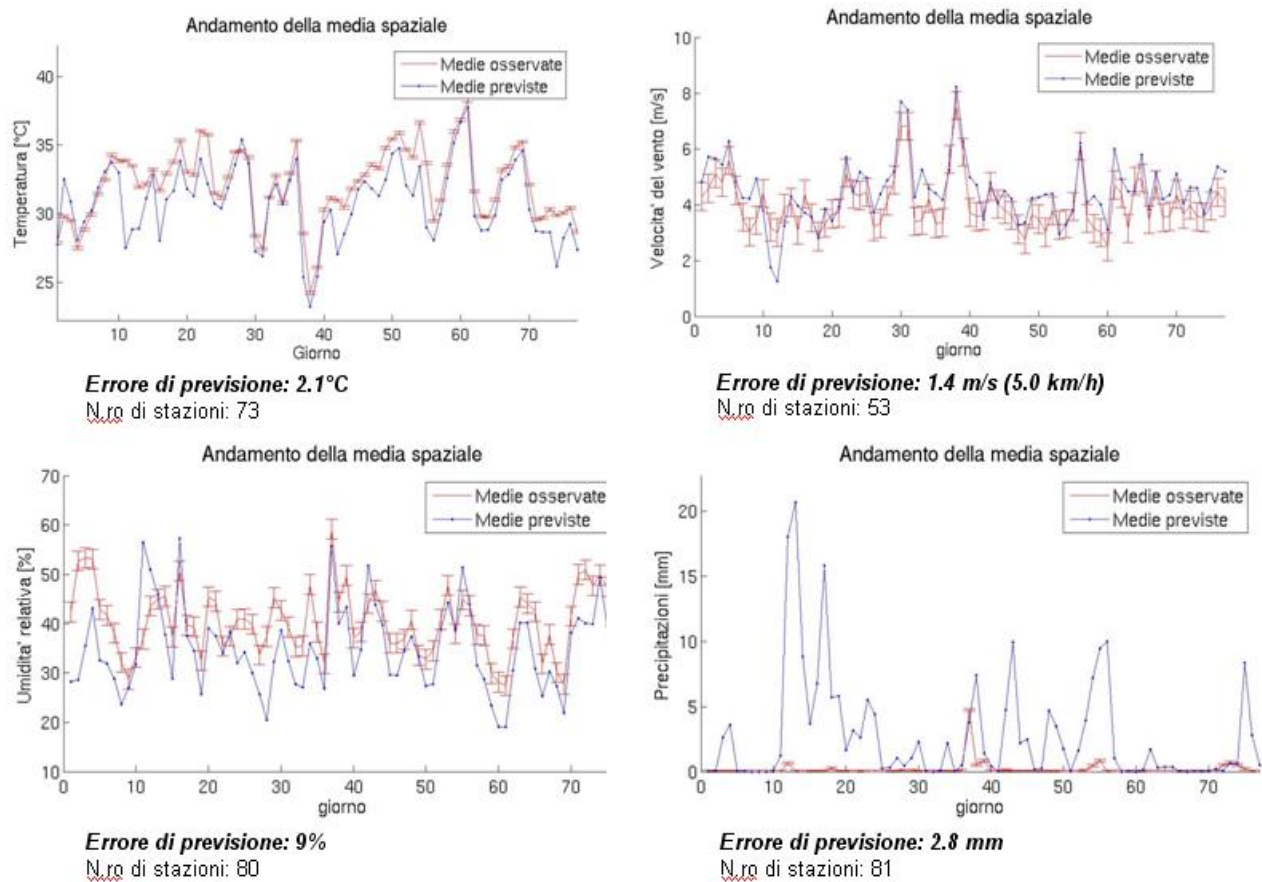



Fig. 35-10 Risultati dell'analisi dei campi meteorologici

con

$$\text{Errore di previsione} = \frac{\sum_{i=1}^{n} |P_i - O_i|}{n}$$

dove

P_i rappresenta il valore previsto dell' i-sima variabile e

O_i il corrispondente valore osservato

La validazione delle mappe di previsione della pericolosità incendi è stata effettuata attraverso il confronto tra i valori di pericolosità calcolati dall'indice FWI e gli eventi occorsi in corrispondenza di aree boscate e di macchia sulla stagione AIB 2008. Il database utilizzato per il confronto è quello del Corpo Forestale dello Stato (CFS). Le analisi effettuate mostrano che, considerando l'incendio correttamente classificato se la pericolosità prevista appartiene alla classe di pericolosità Alta o Molto Alta (FWI >27), la percentuale di successi è superiore al 50%

Tab. 35-4 Classificazione incendi per tipologia di terreno

Percentuale incendi correttamente classificati		
Tipologia di terreno	*Numero eventi occorsi*	*Percentuale successi*
Aree boscate e di macchia	156	59.6 %
Aree boscate	75	63 %
Aree di macchia	81	57 %

Tale percentuale sale al 77% per le aree boscate se si considerano eventi molto grandi, con estensione dell'area bruciata superiore a 20 ha.

Tab. 35-5 Classificazione incendi superiori a 20 ha per tipologia di terreno

Percentuale incendi correttamente classificati con area superiore a 20 ha		
Tipologia di terreno	*Numero eventi occorsi*	*Percentuale successi*
Aree boscate e di macchia	25	64 %
Aree boscate	13	77 %
Aree di macchia	12	50 %

35.5 Diffusione dei bollettini di previsione pericolo incendi su scala regionale

Il Servizio Protezione Civile diffonderà i bollettini regionali sugli incendi boschivi per modulare i livelli di allertamento delle strutture locali competenti per la lotta attiva agli incendi boschivi e gli interventi di protezione civile connessi agli incendi di interfaccia.

L'indiceFWI espressamente calcolato per il territorio regionale, potrebbe essere un utile supporto, sia perché il valore consente una valutazione, seppur sommaria, del comportamento del focolaio in termini di intensità lineare, quindi di difficoltà delle operazioni di spegnimento, sia perché, unitamente alla valutazione del rischio, consente di stabilire con obiettività le priorità di intervento.

VIII

Fuoco prescritto
Modelli di combustibile e previsione di comportamento

Attraverso l'uso di opportuni sistemi di simulazione è abbastanza agevole prevedere il comportamento del fronte di fuoco, espresso, come è noto, da quattro parametri fondamentali:

- velocità di propagazione;
- intensità lineare;
- lunghezza di fiamma;
- energia calorica rilasciata per unità di superficie.

Devono essere note le condizioni meteorologiche e le caratteristiche quali-quantitative dei combustibili potenzialmente coinvolti nell'incendio.

Per quest'ultimo aspetto il quantitativo, la distribuzione e il tipo di combustibile presente su un determinato territorio può essere riassunto attraverso una descrizione sintetica (tipo o *modello di combustibile*), che fornisce le caratteristiche della vegetazione ai fini della previsione di comportamento del fuoco come illustrato nella successiva Tab. 36-1.

I tipi di Combustibile (CHUVIECO 2004) sono definiti come "*un'associazione di combustibili identificabile e distinguibile per specie, forma, dimensione, posizione reciproca, continuità, che presenta caratteristiche distinguibili di comportamento sotto condizioni definite di combustione*."

Una qualsiasi formazione vegetale può essere assimilata ad uno dei 13 modelli standard, definiti da ANDERSON, (1982) mediante l'impiego di apposite chiavi dicotomiche (ROTHERMEL, 1983), attraverso confronti con repertori fotografici (ANDERSON, 1982; ICONA, 1987 e 1990) oppure mediante la costruzione di apposito modello ad hoc.

Entrambe le classificazioni della vegetazione si basano su una descrizione dettagliata e/o fotografie raffiguranti le principali tipologie vegetali di una determinata zona, con la differenza sostanziale che soltanto i modelli di combustibili già testati e validati possono essere implementati nei modelli di propagazione del fuoco.

Tale procedura presenta il vantaggio di non dover misurare tutti i parametri per la valutazione del comportamento, procedendo con una semplice classificazione per osservazione o per comparazione.

I 13 modelli standard, proposti da ANDERSON (op.cit.), che descrivono qualitativamente e quantitativamente le forme fisionomico-strutturali di vegetazione presenti negli USA, sono stati adottati, apportando opportune modifiche, come standard da impiegare nelle attività di estinzione degli incendi per i diversi ambienti della Spagna e dell'Italia.

Per l'Italia, i modelli di combustibile sono descritti e rappresentati nel *Manuale per Direttore Operazioni Spegnimento Incendi Boschivi* pubblicato a cura del Corpo Forestale dello Stato[6].

Oltre ai 13 modelli standard, descritti da ALBINI, ve ne sono altri (SCOTT e BURGAN, 2005) che ampliano la descrizione delle tipologie[7].

Nel caso in cui una formazione non possa essere adeguatamente descritta, è possibile realizzare modelli ad hoc, attraverso misurazioni dei quantitativi dei combustibili, delle loro dimensioni espresse in termini di *time-lag* (tempo di rilassamento o di ritardo) e di talune loro caratteristiche (rapporto superficie/volume; potere calorico).

Il tempo di rilassamento (o tempo di ritardo) esprime il tempo in ore necessario per raggiungere il 63% dell'umidità di equilibrio con le condizioni ambientali ed è legato alle dimensioni del combustibile stesso; esso si usa come indicazione delle dimensioni in luogo di misure di diametro.

Si parla pertanto di combustibile a 1 h, a 10 h, a 100 h, a 1000h indicando rispettivamente:

- combustibile a 1h: dimensioni < cm.0,64 (erba, aghi, foglie)
- combustibile a 10h: dimensioni da cm 0,64 a 2,50 (ramuli, rametti sottili)
- combustibile a 100h. dimensioni da cm 2,51 a 7,60 (rami)
- combustibile a 1000h: dimensoni < cm 7,60 (grossi rami e tronchi)

I modelli standard infatti forniscono valori medi che sono adeguati soltanto per valutazioni di larga massima.

---

[6] LEONE V., LOVREGLIO R., BOVIO G., CESTI G. (2008) *Manuale per Direttore Operazioni Spegnimento Incendi Boschivi* pubblicato a cura del Corpo Forestale dello Stato

[7] SCOTT, JOE H.; BURGAN, ROBERT E. (2005) - *Standard fire behavior fuel models: a comprehensive set for use with Rothermel's surface fire spread model*. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-153. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 72 p. http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_gtr153.pdf

Tab. 36-1 Descrizione dei modelli di combustibile (da Anderson 1982 e Velez Muñoz 1990, modificata)

Gruppo	Modello	Descrizione
Praterie	1	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe fini, con tessuti senescenti o morti, di altezza inferiore ai 30-40 cm, che ricoprono completamente il suolo. Possono essere presenti sporadicamente arbusti molto bassi o piante arboree comunque occupanti meno di un terzo della superficie. Carico di combustibile: 1 a 2 t ha^{-1} (materiale secco)
Praterie	2	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe fini, con tessuti senescenti o morti, di altezza inferiore ai 30-40 cm, che ricoprono completamente il suolo. Specie legnose che occupano da uno a due terzi della superficie, ma la propagazione del fuoco è sostenuta dallo stato erbaceo. Carico di combustibile: 5 a 10 t ha^{-1}(materiale secco)
Praterie	3	Pascoli e prati naturali o artificiali, costituiti da erbe dense, con tessuti senescenti o morti, di altezza superiore al metro. È il modello tipico della savana e delle zone umide con clima temperato-caldo. I campi di cereali non mietuti sono rappresentativi del modello. Piante legnose disperse. Carico di combustibile: 4 a 6 t ha^{-1}(materiale secco)
Cespugliati	4	Macchia o piantagione giovane molto densa, di altezza pari o superiore ai due metri. I rami morti presenti all'interno contribuiscono in maniera significativa ad aumentare l'intensità delle fiamme. La propagazione del fuoco avviene tra le chiome. Carico di combustibile: 25 a 35 t ha^{-1}(materiale secco)
Cespugliati	5	Macchia densa e verde, di altezza inferiore al metro; la propagazione del fuoco è sostenuta principalmente dalle lettiera e dallo strato erbaceo presenti. Carico di combustibile: 5 a 8 t ha^{-1}(materiale secco)
Cespugliati	6	Simile al modello 5 ma costituito da specie più infiammabili oppure con resti di utilizzazione e piante di maggiore dimensione. II fuoco è sostenuto dallo strato arbustivo ma richiede venti moderati o forti. Una ampia gamma di situazioni di macchia bassa è rappresentabile con questo modello. Carico di combustibile: 10 a 15 t ha^{-1}(materiale secco)
Cespugliati sotto copertura di conifere	7	Macchia costituita da specie molto infiammabili che costituiscono il piano inferiore arbustivo di boschi di conifere, di altezza variabile tra 0,5 c 2 m di altezza. Carico di combustibile: 10 a 15 t ha^{-1}(materiale secco)
Lettiere di boschi	8	Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo. Propagazione del fuoco sostenuta dalla lettiera compatta, costituita da aghi o foglie di ridotte dimensioni. I boschi densi di pino silvestre o di faggio sono esempi rappresentativi. Carico di combustibile: 10 a 12 t ha^{-1}(materiale secco)
Lettiere di boschi	9	Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo ma con lettiera meno compatta del modello 8, costituita da conifere ad aghi lunghi e rigidi o da latifoglie a foglia grande. Sono esempi rappresentativi i boschi di pino marittimo e di castagno, talune querce a foglia espansa. Carico di combustibile: 7 a 9 t ha^{-1}(materiale secco)
Lettiere di boschi	10	Bosco con grandi quantità di biomassa a terra (rami, alberi schiantati) accumulatasi a seguito di eventi quali forti venti, attacchi parassitari, ecc. Carico di combustibile: 30 a 35 t ha^{-1}(materiale secco)
Residui leggeri di utilizzazioni forestali	11	Bosco rado o fortemente diradato. Residui dispersi di spalcature o diradamenti, frammisti ai ricacci delle piante erbacee. Carico di combustibile: 25 a 30 t ha^{-1}(materiale secco)
Residui medi di utilizzazioni forestali	12	I residui prevalgono sugli alberi in piedi ricoprendo tutto il suolo in conseguenza di potature intense o diradamenti. Carico di combustibile: 50 a 80 t ha^{-1}(materiale secco)
Residui pesanti di utilizzazioni forestali	13	Grande accumulo di residui di grosse dimensioni che ricoprono completamente il suolo. Carico di combustibile: 120 t ha^{-1}(materiale secco)

Tab. 36-2 Parametri quantitativi caratteristici di ogni modello

		Carico combustibile (t/ha)							
Mod.	Descrizione	1h	10h	100h	Vivo	Totale (morto + vivo	Spessore strato (m)	Potere calorifico (Kcal/Kg)	Umidità estinzione dei combustibili morti (%)
1	Pascolo basso	1,6	-	-	-	1,6	0,30	4.500	12
2	Arborato aperto	4,5	2,2	1,1	1,1	8,9	0,30	4.500	15
3	Pascolo alto	6,7	-	-	-	6,7	0,75	4.900	25
4	Macchia alta	11,2	9,0	4,5	11,2	35,9	2,00	5.200	20
5	Macchia bassa	2,2	1,1	-	4,5	7,8	0,60	5.200	20
6	M. infiammabile	3,4	5,6	4,5	-	13,5	0,75	4.900	25
7	Sottobosco	2,5	4,2	3,4	0,83	10,9	0,75	5.000	40
8	Fogliame minuto	3,4	2,2	5,6	-	11,2	0,06	4.500	30
9	Fogliame lasso	6,5	0,9	0,3	-	7,7	0,06	4.500	25
10	Residui leggeri	6,7	4,5	11,2	4,5	26,9	0,30	4.500	25
11	Residui taglio	3,4	10,1	12,3	-	25,8	0,30	4.500	15
12	Residui taglio	9,0	31,4	37,0	-	77,4	0,75	4.500	20
13	Residui taglio	15,7	51,6	62,8	-	120,1	1,00	4.500	25

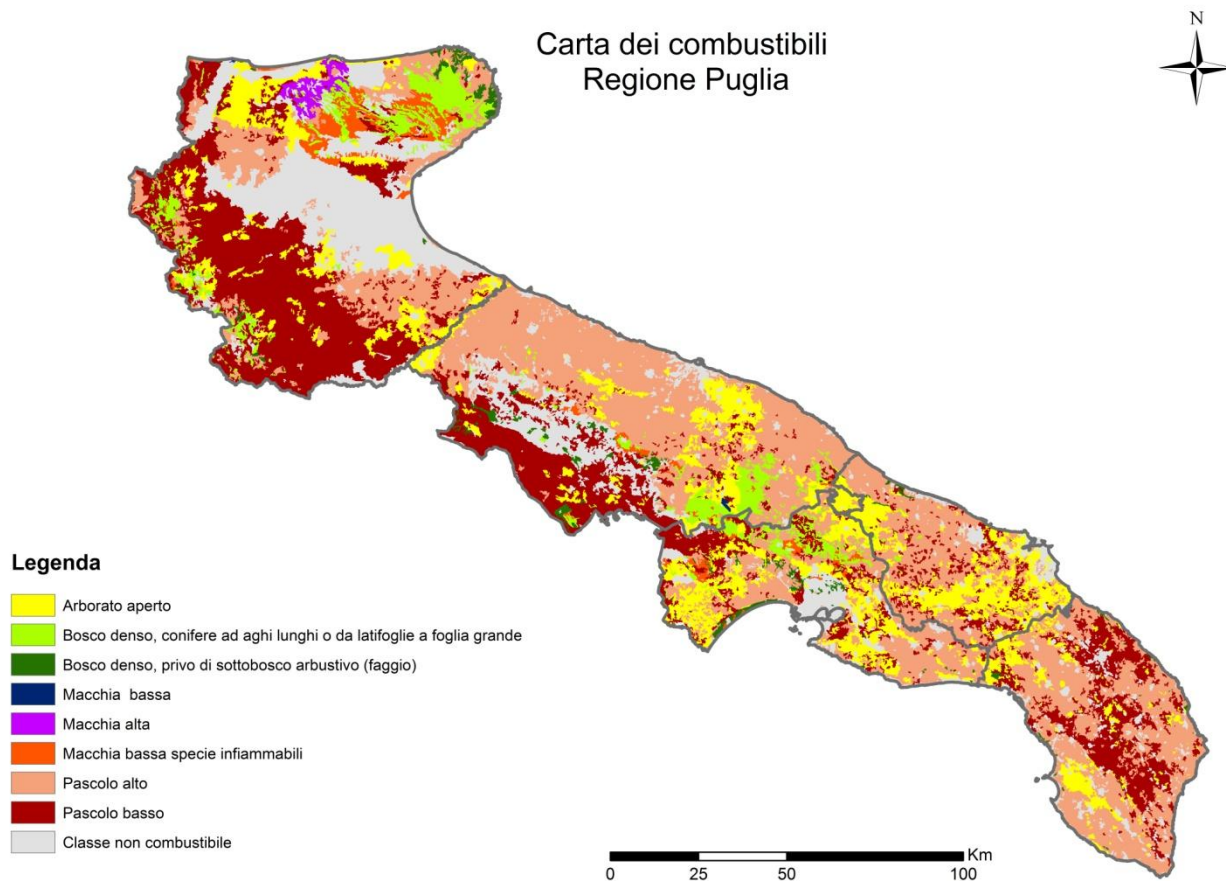
La realizzazione della Carta dei modelli di combustibile rappresenta pertanto una fase fondamentale che anticipa l'applicazione dei metodi di previsione del comportamento del fuoco su vaste superfici territoriali, come imprescindibile strumento di aiuto alle decisioni operative.

A tal proposito nell'ambito del presente Piano si è espressamente realizzata la carta dei modelli di combustibile relativa a tutto il territorio regionale, utilizzando come base descrittiva la cartografia di Corine Land Cover (livello 3). e riportando i modelli per classi o gruppi (pascoli, cespugliati, lettiere, residui)

Le carte a livello provinciale sono riportate nell'apposto allegato cartografico, per esigenze di spazio.

Ad ogni classe vegetazionale di land-use corrisponde un specifico modello di combustibile che definisce le caratteristiche pirologiche della vegetazione presente sul territorio (Fig. 36-1), secondo la tabella di corrispondenza allegata.

A fini applicativi e in ipotesi di maggiore dettaglio vanno invece realizzate carte locali a piccola scala, mediante fotointerpretazione integrata da rilievi a terra oppure mediante *remote sensing* e rilievi a terra.

Fig. 36-1 Distribuzione dei modelli di combustibili sec. Albini-Rothermel sul territorio regionale

Tab. 36-3 Conversione aree CORINE nei modelli standard di combustibile sec. Anderson (codice da 1 a 13 nell'ultima colonna a destra)

			Modelli di combustibile sec. Anderson
Aree agricole	2.1 Seminativi	211 - Seminativi non irrigati	1
		212 - Suolo permanentemente irrigato	
		213 - Risaie	
	2.2 Colture permanenti	221 - Vigneti	3
		222 - Frutteti e frutti minori	3
		223 - Oliveti	3
	2.3 Pascoli	231 – Pascoli naturali e praterie di alta quota	2
	2.4 Aree agricole eterogenee	241 - Colture annuali associate a colture permanenti	2
		242 - Coltivazione complessa	3
		243 - Suoli principalmente occupati dall'agricoltura	3
		244 - Aree di agro-selvicoltura	3
Foreste e aree semi naturali	3.1 Foreste	311 - Foreste a latifoglie	8
		312 - Foreste a conifere	7
		313 - Foreste miste	9
	3.2 Associazione di vegetazione erbacea e/o arbusti	321 - Prateria naturale	3
		322 - Lande e brughiere	5
		323 - Vegetazione sclerofilla	4
		324 Transizione suolo boscoso/arbusti	6
	3.3 Spazi aperti con poca o nessuna vegetazione	331 - Spiagge, dune e piani di sabbia	
		332 - Roccia nuda	
		333 - Aree scarsamente vegetate	1
		334 - Aree bruciate	

Il procedimento per la risoluzione dell'equazione di Rothermel è stato informatizzato mediante programmi di calcolo che nel tempo si sono sempre più perfezionati.

Il primo software elaborato da Andrews e alcuni suoi collaboratori in linguaggio Ansi x 3.9 Fortran (BEHAVE) è stato per lungo tempo utilizzato su scala mondiale nelle attività di previsione e prevenzione come valido strumento a supporto delle decisioni in fase di lotta preventiva e attiva in versioni sempre più aggiornate ed affidabili. L'attuale versione aggiornata al 2010 del BEHAVE SYSTEM è rappresentata dal software BEHAVE Plus versione 5 che fornisce risultati in forma tabulare, grafica e di semplici diagrammi.

I programmi sopra descritti sono tutti reperibili liberamente in rete (www.fire.org) e possono essere facilmente utilizzati per attendibili e spedite elaborazioni che forniscono la previsione del comportamento del fuoco disponendo di:
- modello di combustibile (identificato tra i 13 standard, tra i 40 standard aggiunti ed identificati da Scott e Burgan, come già indicato o tra quelli costruiti ad hoc);
- umidità dei combustibili morti suddivisi per classi dimensionali espresse in termini di *time-lag*, cioè di tempo in ore necessario per stabilizzarsi con le condizioni di umidità dell'ambiente (a 1 ha 10 h e 100 h per i rispettivi modelli);
- umidità dei combustibili vivi;
- velocità del vento;
- verso del vento rispetto al Nord geografico;
- pendenza del terreno;
- esposizione della pendice;
- fattore di correzione del vento.

Di BEHAVE.PLUS esiste una versione semplificata, VISUAL BEHAVE, realizzata dalla Regione Autonoma dell'Andalusia in Spagna, la cui versione italiana è inserita nel Manuale Tecnico per il Direttore delle Operazioni Antincendio (Leone *et al.*, 2008) già menzionato.
Essa consente un rapido addestramento del personale alla previsione di comportamento ed alla valutazione delle dimensioni di un evento e rappresenta il passaggio obbligato per l'uso di Behave.Plus 5 che richiede una formazione ad hoc.

36.1 Simulazioni Visual Behave

Di seguito si riportano simulazioni relative a un soprassuolo di Pino, apparentemente uniforme, in cui si riconoscono invece diverse situazioni di accumulo dei combustibili che consentono di identificare i seguenti modelli sec. Anderson:

- modello 7 (Macchia costituita da specie molto infiammabili che costituiscono il piano inferiore arbustivo di boschi di conifere, di altezza variabile tra 0,5 c 2 m di altezza);
- modello 9 (Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo, ma con lettiera meno compatta del modello 8, costituita da conifere ad aghi lunghi e rigidi o da latifoglie a foglia grande;
- modello 10 (Bosco con grandi quantità di biomassa a terra (rami, alberi schiantati) accumulatasi a seguito di eventi quali forti venti, attacchi parassitari, ecc);
- modello 13 (Grande accumulo di residui di grosse dimensioni che ricoprono completamente il suolo).

Si evidenzia come il comportamento delle fiamme a parità di velocità del vento (5 km/h) e pendenza (terreno in piano) possa differenziarsi in funzione della fisionomia dei combustibili

presenti, con variazioni anche notevoli nei relativi parametri di comportamento (lunghezza fiamma, intensità, velocità di propagazione) non certo prevedibili da personale anche con una lunga e concreta esperienza operativa.

Fig. 36-2 Mod. 7 Alberatura di conifere con sottobosco di sclerofille

Parametri di entrata:

Modello di combustibile:	**7 Alberatura con sottobosco di sclerofille**
Umidità dei combustibili morti (1 h):	**9.0 %**
Umidità dei combustibili morti (10 h):	**10.0 %**
Umidità dei combustibili morti (100 h):	**12.0 %**
Umidità dei combustibili vivi (legnosi):	**150.0 %**
Velocità del vento:	**5.0 Km/h**
Protezione dei combustibili rispetto al vento:	**2.0**
Direzione vettore vento risp. a Nord geografico:	**180.0 º**
Pendenza del terreno:	**3.0 %**
Orientamento del terreno:	**Sud**

Risultato della simulazione:

Velocità di propagazione:	**8.9 m/min**
Calore per unità di superficie:	**5346.3 kJ/m^2**
Intensità lineare:	**794.3 kW/m**
Lunghezza di fiamma:	**1.7 m**
Intensità di reazione:	**360.2 kW/m^2**
Velocità effettiva del vento:	**10.0 Km/h**

Direzione di massima propagazione, dal Nord geografico: **180.0 º**

MODULO DIMENSIONE

Parametri di entrata:

Tempo trascorso: **3.0 h**

Risultato della simulazione:

Area: **86.0 ha**

Perimetro: **3830.9 m**

Rapporto Lunghezza/Larghezza: **2.6**

Distanza di propagazione in avanti: **1604.7 m**

Distanza di propagazione all'indietro: **66.8 m**

Larghezza massima dell'incendio: **654.9 m**

MODULO ALTEZZA DI SCOTTATURA

Parametri di entrata:

Temperatura dell'aria: **20.0 ºC**

Risultato della simulazione:

Altezza di scottatura: **8.0 m**

MODULO MORTALITA'

Parametri di entrata:

Altezza dell'albero: **15.0 m**

Rapporto di chioma: **0.3**

Spessore della corteccia: **2.0 cm**

Risultato della simulazione:

Percentuale di mortalità: **16.2 %**

Volume di chioma scottata: **0.0 %**

MODULO INCENDI SECONDARI

Parametri di entrata:

Velocità del vento a 10 metri: **30.0 km/h**

Risultato della simulazione:

Energia termica ascensionale: **9154.7 kJ/m**

Quota massima raggiunta da
una particella in combustione: **16.6 m**

Distanza orizzontale percorsa
una particella in combustione: **87.6 m**

MODULO TRANSIZIONE A FUOCO DI CHIOMA

Parametri di entrata:

Altezza inserzione chioma: **10.0 m**

Contenuto di umidità fogliame: **100.0 %**

Carico di combustibile superficiale consumato: **1.0 kg/m^2**

Risultato della simulazione:

Intensità critica: **5352.8 kW/m**

Evoluzione del fuoco di superficie in incendio di chioma:
no, intensità lineare < intensità critica

Fig. 36-3 Mod. 9 (Lettiera non compatta in bosco chiuso) Bosco denso, privo di sottobosco arbustivo ma con lettiera meno compatta del modello 8, costituita da conifere ad aghi lunghi e rigidi o da latifoglie a foglia grande.

Parametri di entrata:

Modello di combustibile:	**9 Lettiera non compatta in bosco chiuso**
Umidità dei combustibili morti (1 h):	**9.0 %**
Umidità dei combustibili morti (10 h):	**10.0 %**
Umidità dei combustibili morti (100 h):	**12.0 %**
Velocità del vento:	**5.0 Km/h**
Protezione dei combustibili rispetto al vento:	**3.0**
Direzione vettore vento rispetto a Nord geografico:	**180.0 º**
Pendenza del terreno:	**3.0 %**
Orientamento del terreno:	**Sud**

Risultato della simulazione:

Velocità di propagazione:	**6.6 m/min**
Calore per unità di superficie:	**3815.0 kJ/m^2**
Intensità lineare:	**419.4 kW/m**
Lunghezza di fiamma:	**1.2 m**
Intensità di reazione:	**411.4 kW/m^2**
Velocità effettiva del vento:	**15.0 Km/h**
Direzione di massima propagazione, dal Nord geografico:	**180.0 º**

MODULO DIMENSIONE

Parametri di entrata:

Tempo trascorso:	**3.0 h**

Risultato della simulazione:

Area:	**34.9 ha**
Perimetro:	**2665.8 m**
Rapporto Lunghezza/Larghezza:	**3.3**
Distanza di propagazione in avanti:	**1187.5 m**
Distanza di propagazione all'indietro:	**28.1 m**
Larghezza massima dell'incendio:	**365.1 m**

MODULO ALTEZZA DI SCOTTATURA

Parametri di entrata:

Temperatura dell'aria: **20.0 ºC**

Risultato della simulazione:

Altezza di scottatura: **4.6 m**

MODULO MORTALITA'

Parametri di entrata:

Altezza dell'albero: **15.0 m**

Rapporto di chioma: **0.3**

Spessore della corteccia: **2.0 cm**

Risultato della simulazione:

Percentuale di mortalità: **16.2 %**

Volume di chioma scottata: **0.0 %**

MODULO INCENDI SECONDARI

Parametri di entrata:

Velocità del vento a 10 metri: **30.0 km/h**

Risultato della simulazione:

Energia termica ascensionale: **5627.8 kJ/m**

Quota massima raggiunta da una particella in combustione: **13.0 m**

Distanza orizzontale percorsa una particella in combustione: **77.6 m**

MODULO TRANSIZIONE A FUOCO DI CHIOMA

Parametri di entrata:

Altezza inserzione chioma: **10.0 m**

Contenuto di umidità fogliame: **100.0 %**

Carico di combustibile superficiale consumato: **1.0 kg/m^2**

Risultato della simulazione:

Intensità critica: **5352.8 kW/m**

Evoluzione del fuoco di superficie in incendio di chioma:
no, intensità lineare < intensità critica

Fig. 36-4 Mod. 10 (Alberatura con residui grossolani e rinnovazione) Bosco con grandi quantità di biomassa a terra (rami, alberi schiantati) accumulatasi a seguito di eventi quali forti venti, attacchi parassitari, ecc. Carico di combustibile: 30 a 35 t ha^{-1}

Parametri di entrata:

Modello di combustibile: **10 Alberatura con residui grossolani e rinnovazione**	
Umidità dei combustibili morti (1 h):	**9.0 %**
Umidità dei combustibili morti (10 h):	**10.0 %**
Umidità dei combustibili morti (100 h):	**12.0 %**
Umidità dei combustibili vivi (legnosi):	**150.0 %**
Velocità del vento:	**5.0 Km/h**
Protezione dei combustibili rispetto al vento:	**3.0**
Direzione vettore vento rispetto a Nord geografico:	1**80.0 º**
Pendenza del terreno:	**3.0 %**
Orientamento del terreno:	**Sud**

Risultato della simulazione:

Velocità di propagazione:	**4.5 m/min**
Calore per unità di superficie:	**12863.7 kJ/m^2**
Intensità lineare:	**954.6 kW/m**
Lunghezza di fiamma:	**1.8 m**
Intensità di reazione:	**985.5 kW/m^2**
Velocità effettiva del vento:	**15.0 Km/h**
Direzione di massima propagazione, dal Nord geografico:	**180.0 º**

MODULO DIMENSIONE

Parametri di entrata:

Tempo trascorso:	**3.0 h**

Risultato della simulazione:

Area:	**15.9 ha**
Perimetro:	**1799.4 m**
Rapporto Lunghezza/Larghezza:	**3.3**
Distanza di propagazione in avanti:	**801.5 m**

Distanza di propagazione all’indietro: **18.9 m**
Larghezza massima dell’incendio: **246.5 m**

MODULO ALTEZZA DI SCOTTATURA

Parametri di entrata:
Temperatura dell’aria: **20.0 ºC**

Risultato della simulazione:
Altezza di scottatura: **9.4 m**

MODULO MORTALITA’

Parametri di entrata:
Altezza dell’albero: **15.0 m**
Rapporto di chioma: **0.3**
Spessore della corteccia: **2.0 cm**

Risultato della simulazione:
Percentuale di mortalità: **16.2 %**
Volume di chioma scottata: **0.0 %**

MODULO INCENDI SECONDARI

Parametri di entrata:
Velocità del vento a 10 metri: **30.0 km/h**

Risultato della simulazione:
Energia termica ascensionale: **11328.7 kJ/m**
Quota massima raggiunta da una particella in combustione: **18.4 m**
Distanza orizzontale percorsa una particella in combustione: **92.4 m**

MODULO TRANSIZIONE A FUOCO DI CHIOMA

Parametri di entrata:
Altezza inserzione chioma: **10.0 m**
Contenuto di umidità fogliame: **100.0 %**
Carico di combustibile superficiale consumato: **1.0 kg/m^2**

Risultato della simulazione:
Intensità critica: **5352.8 kW/m**

Evoluzione del fuoco di superficie in incendio di chioma:
no, intensità lineare < intensità critica

Fig. 36-5 Mod. 13 (Residui di utilizzazione pesanti) Grande accumulo di residui di grosse dimensioni che ricoprono completamente il suolo. Carico di combustibile: 120 t ha^{-1} (materiale secco)

Parametri di entrata:

Modello di combustibile: **13 Residui di utilizzazione pesanti**

Umidità dei combustibili morti (1 h):	**9.0 %**
Umidità dei combustibili morti (10 h):	**10.0 %**
Umidità dei combustibili morti (100 h):	**12.0 %**
Velocità del vento:	**5.0 Km/h**
Protezione dei combustibili rispetto al vento:	**1.0**
Direzione vettore vento rispetto a Nord geografico:	**180.0 º**
Pendenza del terreno:	**3.0 %**
Orientamento del terreno:	**Sud**

Risultato della simulazione:

Velocità di propagazione:	**2.8 m/min**
Calore per unità di superficie:	**33631.8 kJ/m^2**
Intensità lineare:	**1564.3 kW/m**
Lunghezza di fiamma:	**2.3 m**
Intensità di reazione:	**1691.9 kW/m^2**
Velocità effettiva del vento:	**5.0 Km/h**
Direzione di massima propagazione, dal Nord geografico:	**180.0**

MODULO DIMENSIONE

Parametri di entrata:

Tempo trascorso:	**3.0 h**

Risultato della simulazione:

Area:	**13.4 ha**
Perimetro:	**1377.7 m**
Rapporto Lunghezza/Larghezza:	**1.8**
Distanza di propagazione in avanti:	**502.4 m**
Distanza di propagazione all’indietro:	**47.8 m**
Larghezza massima dell’incendio:	**310.0 m**

MODULO ALTEZZA DI SCOTTATURA

Parametri di entrata:

Temperatura dell'aria: **20.0 ºC**

Risultato della simulazione:

Altezza di scottatura: **13.9 m**

MODULO MORTALITA'

Parametri di entrata:

Altezza dell'albero: **15.0 m**

Rapporto di chioma: **0.3**

Spessore della corteccia: **2.0 cm**

Risultato della simulazione:

Percentuale di mortalità: **95.6 %**

Volume di chioma scottata: **94.1 %**

MODULO INCENDI SECONDARI

Parametri di entrata:

Velocità del vento a 10 metri: **30.0 km/h**

Risultato della simulazione:

Energia termica ascensionale: **19123.3 kJ/m**

Quota massima raggiunta da una particella in combustione: **23.9 m**

Distanza orizzontale percorsa una particella in combustione: **105.3 m**

MODULO TRANSIZIONE A FUOCO DI CHIOMA

Parametri di entrata:

Altezza inserzione chioma: **10.0 m**

Contenuto di umidità fogliame: **100.0 %**

Carico di combustibile superficiale consumato: **1.0 kg/m^2**

Risultato della simulazione:

Intensità critica: **5352.8 kW/m**

Evoluzione del fuoco di superficie in incendio di chioma: no, intensità lineare < intensità critica

37 FUOCO PRESCRITTO

Il fuoco prescritto è una tecnica di prevenzione finalizzata a ridurre una frazione di biomassa bruciabile, applicando un fronte di fiamma gestito.

Il fuoco prescritto può anche essere definito come applicazione consapevole del fuoco alla vegetazione su superfici prestabilite, rispettando precise finestre ambientali (stato dei combustibili, variabili meteorologiche, topografia, etc.) adottando determinate tecniche di accensione per ottenere valori progettati di velocità; altezza fiamma; intensità; residenza e con la finalità di raggiungere obiettivi di pianificazione territoriale.

Per la Regione Puglia non vi è una tradizione di applicazione della tecnica del fuoco prescritto, pertanto si ritiene essenziale che il presente Piano AIB ne indichi le specifiche per realizzarlo. Infatti l'opportunità di applicare questa tecnica è emersa assai chiaramente in questi ultimi anni. Si è riconosciuto che si tratta di una tecnica ecologicamente appropriata, realizzabile con costi assai più bassi rispetto a tutti gli altri interventi di prevenzione antincendi. Questi caratterii suggeriscono l'applicazione nel contesto dei nuovi scenari ambientali della Regione in cui si diffonde sempre più la realtà dell'interfaccia urbano/foresta e dei boschi di invasione a seguito dell'abbandono dell'agricoltura.

Si precisa che la regola fondamentale dettata dal presente Piano è accertare che l'eventuale applicazione del fuoco prescritto avvenga sempre con le condizioni adatte per attuare l'attacco diretto al fronte di fiamma applicato, con mezzi di estinzione terrestri tradizionali. Ciò non significa che i mezzi di contenimento debbano intervenire, ma che in caso di necessità il loro intervento possa essere efficace. Dette condizioni sono le seguenti:

- inclinazione terreno < 30°;
- velocità di avanzamento del fronte <10 m/min;
- profondità di fiamma < 3 m;
- intensità lineare:
  con mezzi manuali < 80 kcal m^{-1} s^{-1}.
  con attrezzatura portatile motorizzata < 200 kcal m^{-1} s^{-1} (fiamme di altezza pari a circa 1,8 m);
- carico di combustibile < 4 t/ha (30% < U <40%) (con mezzi manuali).

Si deve evitare l'attacco diretto per modelli di combustibile caratterizzati da grande quantità di biomassa bruciabile (es. il n° 4, identificato come macchia alta).

Le accensioni del fuoco prescritto avverranno sotto la sorveglianza del CFS e con le caratteristiche tecniche indicate da un apposito progetto redatto da un funzionario forestale addetto ai sevizi AIB appositamente formato oppure da un professionista forestale.

Le accensioni verranno attuate con apposito accenditore o *drip torch* composto da :

- serbatoio metallico contenente miscela di gasolio (75%) e benzina (25%);
- condotto per deflusso a bassa portata;
- dispositivo di innesco.

Gli accenditori devono essere manovrati da personale dotato di appositi D.P.I. idonei per gli interventi A.I.B. e appositamente formato; infatti il fuoco prescritto può essere condotto correttamente solo da parte di personale preparato.

37.1 Tipi e condizioni di applicazione del Fuoco Prescritto della Regione Puglia

Il fuoco prescritto può essere applicato con modalità differenti. A seconda delle esigenze e dell'ambiente si deve scegliere tra tutti i numerosi schemi operativi.

Tuttavia, l'insieme di detti schemi può essere ricondotto a due fondamentali categorie di fuoco prescritto:

• intenso;

• debole.

La categoria intenso comprende schemi in cui l'effetto del vento e/o della pendenza (combinati o no) originano un'intensità lineare elevata pur rimanendo nei limiti di 502.416 J m^{-1} s^{-1} che si consiglia di non superare in nessun caso.

La categoria debole comprende tutti gli altri, con intensità inferiore al valore di 334.944 J m^{-1} s^{-1}.

La *categoria intenso* comprende i seguenti fondamentali schemi operativi:

1 favore di pendenza e di vento;

2 favore di pendenza senza vento;

3 favore di pendenza e vento contro;

4 favore di pendenza e vento di fianco;

5 in piano con vento.

Questi 5 schemi ottengono sempre fuochi prescritti cosiddetti di testa.

Per l'applicazione del fuoco prescritto di testa spesso serve una fascia trattata prima dell'applicazione vera e propria.

Per le applicazioni del presente piano si prevede di procedere con le seguenti due fasi successive:

1) realizzazione della fascia pretrattata con il fuoco. Si lavora nella parte a monte della zona da trattare;

2) applicazione del fuoco prescritto iniziando dal punto più a valle dell'area da trattare.

La categoria debole comprende i seguenti fondamentali schemi operativi:

1 in piano senza vento (o vento limitato);

2 contro pendenza con vento a favore;

3 contro pendenza con vento contro.

Si applica la categoria debole quando si teme che possano essere superati i valori limite di intensità.

Tutte le accensioni di categoria debole hanno velocità di avanzamento molto bassa (Salazar, 1985) inferiore a 1 m min^{-1} e sono poco impegnative per il contenimento del fronte di fiamma[8]

Contemporaneamente richiedono una bonifica più semplice. Tuttavia non sempre sono preferibili rispetto alle accensioni di categoria intenso poiché, rispetto ad esse, sono caratterizzate da un tempo di residenza più elevato, pertanto può essere facilitato il trasferimento del calore agli apparati radicali. Quindi scegliendo di adottare uno schema di categoria debole si deve avere molta cura nel verificare il corretto valore di umidità del suolo. Se esso ha bassa umidità si sconsigliano le applicazioni di tipo debole e comunque tutte le applicazioni con alto tempo di residenza. Si deve tenere presente inoltre che applicando fronti di categoria debole si protraggono le operazioni: pertanto si affronta un lavoro assai più lungo rispetto alla categoria intenso anche se meno impegnativo in termini di gestione del fronte di fiamma.

Queste considerazioni sottolineano come talvolta le applicazioni di categoria debole scelte nella convinzione di adottare un comportamento prudenziale, non siano sempre le più idonee.

Per l'applicazione del fuoco prescritto, sia di categoria intenso sia di categoria debole, si dovranno verificare le seguenti condizioni e finestre ambientali:

operare in riposo vegetativo;

non operare su pendenza superiore al 20% con fiamma ascendente;

non superare le 120 kcal m^{-1} s^{-1};

operare con umidità dell'aria tra il 30% ed il 50%;

operare con umidità del combustibile morto tra il 7% e il 20% ;

operare con temperatura dell'aria tra i + 5 °C e i + 15 °C;

operare con vento di velocità compresa tra 3 km/h e 15 km/h;

---

[8] Salazar L. A. 1985 Sensitivity of fire behavior simulations to fuel model variations. Res. Paper PSW-178. Berkeley, CA: Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture; 11 p.

programmare una riduzione di biomassa bruciabile arbustiva di circa il 20 -40% e del 70 - 80 % del combustibile fine.

La riduzione verrà definita con precisione in sede di progetto.

Per tutte le tecniche di accensione si devono approfondire le seguenti fasi:

- analisi generale di inquadramento delle applicazioni di prevenzione con il fuoco prescritto, nel contesto della gravità e della pericolosità delle aree omogenee in cui si deve fare la prevenzione. In particolare si ritiene che debbano essere privilegiate le zone ad elevata classe di pericolosità;

- progetto, con cui si definiscono tutti i parametri che si dovranno verificare. Per l'importanza di questo argomento si dedicherà un apposito successivo capitolo;

- preparazione, corrisponde alla fase con cui si realizzano le condizioni per applicare un preciso schema di accensione che il progetto ha definito come idoneo. In questa fase si attuano le eventuali accensioni preparatorie e si verificano le condizioni di sicurezza;

- accensione, fase in cui si conduce il fronte di fiamma secondo quanto stabilito nel progetto ed, eventualmente, dopo avere attuato delle variazioni dello schema di accensione in funzione di quanto i caratteri ambientali, soprattutto meteorologici, si discostano da quelli previsti dal progetto stesso;

- valutazione, rappresenta la fase con la quale si giudicano gli effetti del lavoro svolto. Queste informazioni indirizzano le scelte per ulteriori successive allocazioni nello stesso luogo e se capitalizzate permettono una base informativa tanto più utile quanto più vasta.

37.2 Progetto del fuoco prescritto

Come indicato precedentemente, per realizzare il fuoco prescritto è necessario uno specifico progetto. Esso deve comprendere alcuni elementi fondamentali per garantire la completezza e individuare l'insieme degli aspetti che devono essere affrontati e definiti. Con la finalità di individuare facilmente gli aspetti fondamentali li si elenca di seguito in modo sintetico:

Localizzazione e superficie, individuano precisamente l'impegno necessario per realizzare le accensioni;

Obiettivo: definisce la finalità per cui si fa l'applicazione. Nel contesto di questo piano si intende applicare il fuoco prescritto con fini prevalentemente preventivi. Tuttavia non si esclude la possibilità di interventi con fini di gestione forestale quale potrebbe essere il favorire la diffusione di specie pirofite;

Vegetazione e carattere selvicolturale: permette di analizzare la situazione e gli obiettivi selvicolturali della copertura forestale in cui si lavora;

Vulnerabilità: prevede un'analisi delle specie forestali presenti e del relativo corteggio di specie arbustive ed erbacee. In particolare si deve individuare il carattere di resistenza e di resilienza

delle specie con la finalità di regolare l'intensità del fronte; Inoltre il governo e il trattamento selvicolturale, la densità e la struttura informano sulle evoluzioni che ci si aspetta di ottenere dal bosco con particolare riferimento alla rinnovazione e al tempo in cui si prevede che si dovrà affermare;

Quantità di biomassa bruciabile: con questa indicazione si esprime, in t/ha, il carico di combustibile bruciabile. Si farà distinzione tra combustibili vivi e morti. La quantità di questi ultimi sarà distinta in classi dimensionali espresse non in termini di dimensione (diametro o spessore) ma in termini di tempo di rilassamento (o *time- lag*) (materiale a 1h, 10h, 100h rispettivamente);

Stato fenologico alla data di accensione: si prevede una precisa descrizione dello stato fenologico della vegetazione alla data in cui si prevede l'accensione. In particolare si descriverà quantità e tipo di combustibile che potrà condurre il fuoco;

Percentuale di riduzione di biomassa: questa fondamentale indicazione di progetto distingue per erbe, cespugli bassi e cespugli alti la riduzione di biomassa che si può ottenere in quel determinato contesto ambientale. Si precisa che la riduzione può essere più elevata nello strato erbaceo (circa 80 %) e più contenuta nei cespugli, soprattutto se alti (riduzione bassa circa 20 – 40 %). La riduzione è rapportata agli altri parametri di progetto;

Umidità del combustibile morto al momento delle accensioni: si tratta di una previsione da effettuare con raffinatezza poiché strettamente legata alla modalità tecnica di accensione. Si precisa che se al momento delle accensioni si verificasse un valore di umidità diverso dalla previsione sarebbe necessario variare lo schema di accensione stesso;

Umidità del suolo al momento delle accensioni: si deve valutare l'umidità del suolo poiché essa è rapportata alla possibilità del trasferimento di calore nella zona esplorata dagli apparati radicali. Se al momento dell'accensione si verificasse un valore di umidità diverso dalla previsione, analogamente a quanto detto per l'umidità dei combustibili sarebbe necessario variare lo schema di accensione previsto;

Schema di accensione: si prevede la modalità con cui si condurrà il fronte di fiamma realizzandolo con la modalità intenso oppure debole. Si indicheranno i punti di accensione e le fasi operative per condurla;.

Comportamento del fuoco: si indica il complesso di parametri espressi dalla previsione di comportamento con simulazione (es. BehavePlus 5). Queste indicazioni permettono di comprendere e valutare la generale validità o meno del fronte di fiamma che verrà acceso;

Strutture antincendio: si indicano i mezzi e le precauzioni che si ritengono necessarie per garantire la sicurezza in rapporto alla tipologia di accensione che si prevede.

Tutte le eventuali applicazioni di fuoco prescritto attuate nell'ambito del presente piano dovranno basarsi su un progetto che specifichi i vari punti sopraelencati.

Per le applicazioni del presente piano si ritiene che anche per le misure di sicurezza ci si debba riferire al progetto. In ogni caso le operazioni avverranno con la presenza dei mezzi del Corpo Forestale dello Stato.

Le eventuali possibilità di utilizzazione del fuoco prescritto in Puglia possono essere così definite:

- manutenzione e gestione dei viali parafuoco perimetrali ed interni ai complessi boscati;
- manutenzione gestione delle fasce laterali alla viabilità di attraversamento in zone sensibili (per es. boschi litoranei di conifere in vicinanza di stabilimenti balneari);
- eliminazione di necromassa indecomposta nei soprassuoli coetanei di origine artificiale.

IX

Infrastrutture
Prevenzione

38 AVVISTAMENTO

L’avvistamento è l’azione di sorveglianza, attivata a fini preventivi, che deve permettere una rapida individuazione dei focolai di incendio e l’attivazione della struttura di estinzione. Esso consente di individuare prontamente i focolai d’incendio e di fornire le prime informazioni alla sala operativa. Si tratta di un servizio insostituibile, in particolare nelle aree a più alta incidenza di incendi, che se ben organizzato e attuato con personale esperto può contribuire a ridurre notevolmente il tempo di intervento e l’estensione delle superfici percorse dagli incendi.

Il servizio di avvistamento può essere impiegato anche per il controllo e il monitoraggio a distanza del fronte di fiamma e delle operazioni di estinzione.

L’attività di avvistamento viene effettuata principalmente dall’ARIF(Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali)mediante l’opera del personale di turno nelle postazioni fisse di avvistamento (vedette). La rete regionale di avvistamento dell’ARIF dispone di postazioni fisse di avvistamento ubicate in punti particolarmente panoramici a presidio degli obiettivi prioritari da difendere (aree a parco, riserve naturali ecc.). Le postazioni sono situate su terreni di proprietà regionale, comunale e privata e devono essere in ogni caso considerate sedi ordinarie di lavoro.

La Regione Puglia dispone di un censimento georeferenziato dei punti fissi di avvistamento. Molte postazioni di avvistamento versano in uno stato precario, e in alcuni casi sono del tutto inadeguate alle funzioni per cui sono chiamate ad assolvere. E’ pertanto necessario che gli enti e le istituzioni proprietari provvedano alla loro messa in sicurezza. Gli operatori che svolgono l’attività di avvistamento nelle postazioni fisse sono inquadrati nei ruoli dell’ARIF. Per svolgere l’attività di avvistamento le vedette devono essere dotate della cartografia relativa al territorio in cui operano, di binocoli, di goniometro, radio portatili o altro sistema di comunicazione, modulistica per la registrazione degli eventi e di altre attrezzature necessarie al servizio.

Le informazioni indispensabili che tali vedette sono tenute a comunicare tempestivamente alle unità operative regionali dell’ARIF, quindi alla SOUP, sono:

- orario di avvistamento dell’insorgenza dell’incendio;
- località di insorgenza, accessibilità, condizioni meteo locali e visibilità;
- evoluzione e tipo di incendio;
- informazioni relative alla presenza di abitazioni e/o di persone;
- ogni altra notizia utile richiesta dalla SOUP.

Previo accordi tra il Servizio Protezione Civile regionale, il Corpo Forestale dello Stato ed il Settore Foreste regionale, nelle giornate ad elevato pericolo di incendio, vengono istituite ulteriori postazioni o servizi di avvistamento mobile.

L’attività di avvistamento può essere contestuale alle attività di sorveglianza e di ricognizione. L’Unità Operativa interessata, avuta la notizia della presenza di un fuoco che può evolversi in un incendio boschivo o di un incendio boschivo in atto, attiva le conseguenti procedure di verifica e trasmissione dell’informazione alla SOUP, dispone l’allarme delle squadre di intervento e mette in essere le attività di estinzione.

Possono essere previsti anche altri sistemi di avvistamento ed in particolare:

1. pattuglie mobili garantite dal personale del Corpo Forestale dello Stato al fine di attuare tutte le misure volte alla prevenzione di reati o violazioni amministrative che possono condurre o essere in connessione con il fenomeno degli incendi boschivi;
2. associazioni di volontariato convenzionate con la Regione Puglia per la lotta attiva agli incendi boschivi deputate anche al servizio di presidio, avvistamento e pattugliamento del Territorio, pianificato a livello locale con i responsabili del CFS (luoghi da utilizzare come punto di avvistamento in particolari scenari territoriali e/o di zone di pattugliamento con i relativi orari);
3. mezzi aerei pilotati e/o telecomandati con funzione di avvistamento privilegiando le aree a parco, le aree dove la rete viaria è limitata, le aree dove l’orografia è accidentata,o in condizioni dove le aree boscate sono assai vaste rendendo difficile l’avvistamento terrestre;
4. pattuglie garantite dalla Polizia Provinciale con funzione di prevenire i reati o violazioni amministrative che possono condurre o essere in connessione con il fenomeno degli incendi boschivi;
5. personale volontario appartenente ad associazioni di altre realtà regionali convenzionate con la Regione Puglia (anche nel 2010 la convenzione è stata sottoscritta dai Volontari della Regione Piemonte, con D.G.R. 1467 del 22.6.2010) con postazioni di avvistamento fisse ubicate in punti particolarmente panoramici e pattugliamento mobile, con percorsi prestabiliti a presidio degli obiettivi prioritari da difendere, concordati con il Servizio Protezione Civile;

6. segnalazioni da privati residenti o che si trovano in transito nel territorio regionale. Le segnalazioni possono essere fatte agli organi competenti mediante i numeri verdi 1515 del Corpo Forestale dello Stato e 115 del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco oltre che attraverso i numeri di Pronto Intervento della Polizia di Stato (113), dei Carabinieri (112) e della Guardia di Finanza (117);
7. eventuali integrazioni della rete di avvistamento a cura dell’ARIF anche attraverso sistemi di rilevamento a distanza attraverso monitoraggio ottico e/o nella banda del termico.

Allo scopo di migliorare il servizio di avvistamento è opportuno procedere ad un'attività di pianificazione delle strutture fisse sulla base delle caratteristiche del territorio, del livello di rischio e delle caratteristiche delle altre infrastrutture. Nell'individuazione di eventuali nuovi punti di avvistamento dovranno essere presi in considerazione anche:

- l'esposizione, la morfologia, il tipo di vegetazione: si dovranno privilegiare le postazioni che consentono una buona visibilità delle aree più a rischio;
- i fattori meteorologici: in particolare la presenza di venti locali;
- l'accessibilità data dai tracciati viari.

È inoltre opportuno provvedere alla manutenzione delle strutture per l'avvistamento già presenti con la loro eventuale messa a norma.

L'attività di pianificazione dovrebbe consentire di realizzare o individuare nuovi punti di avvistamento nelle aree attualmente non coperte dal servizio e che rientrino tra le aree a rischio di incendi boschivi. La rete di punti di avvistamento degli incendi boschivi, oltre che con i sistemi già descritti, potrà avvenire anche tramite postazioni panoramiche nelle quali si utilizzano specifiche torrette che devono rispondere a caratteristiche funzionali e di sicurezza.

Le torrette sono strutture di altezza variabile, di norma tra 10 e 20 metri, realizzate con tralicci metallici o in legno e dotate alla sommità di una piattaforma coperta. Queste strutture devono essere dotate di recinzione perimetrale, di impianto per la protezione delle scariche atmosferiche, di idonee e sicure scale di accesso alla piattaforma e di idonea viabilità per l'accesso.

Per quanto concerne la sicurezza degli operatori, in linea generale i punti di avvistamento devono essere rispondenti alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008 e successive modifiche.

Le attività di manutenzione dei punti di avvistamento devono prendere in considerazione sia la funzionalità sia la sicurezza degli operatori.

In particolare le attività di manutenzione possono comprendere:

- il taglio della vegetazione arborea che limita la visibilità;
- la realizzazione di strutture temporanee o permanenti per garantire il comfort degli operatori;
- l'eliminazione di eventuali fonti di pericolo, da valutare nei singoli casi.

Il lavoro di pianificazione termina con la definizione delle aree prioritarie che necessitano di nuove strutture, demandando alla successiva fase di progetto la definizione di dettaglio delle opere, sia in termini di localizzazione puntuale sia di caratteristiche costruttive."

Allo scopo di aumentare la porzione di territorio a rischio incendio sotto controllo dei punti di avvistamento fisso è opportuno integrare la rete di punti con nuove strutture di avvistamento in particolare nel Subappennino Dauno.

Da una prima analisi generale si possono individuare sei aree che richiedono una pianificazione di dettaglio dei punti di avvistamento. Tali aree sono:

1) Comuni di Casalnuovo Monterotaro, Casalvecchio di Puglia, Castelnuovo della Daunia e Pietramontecorvino;
2) Comuni di Biccari, Lucera, Volturino;
3) Comuni di Bovino, Castelluccio dei Sauri, Troia;
4) Comuni di Ascoli Satriano, Candela, Deliceto;
5) Comune di Altamura;
6) Comuni di Turi, Putignano, Rutigliano

Le nuove strutture di avvistamento devono essere realizzate considerando prioritariamente le eventuali strutture già esistenti, realizzate nel tempo da Enti diversi ed il loro recupero ed adeguamento.

Si ricorda in particolare che sul Gargano vi sono alcuni apparati di avvistamento IR realizzati negli anni ‘70 in stato di precaria manutenzione e che un analogo apparato, realizzato negli anni ‘80 in provincia di Taranto, a difesa delle pinete dell’arco ionico occidentale, non è mai entrato in funzione.

Come evidenziato dalla successiva Fig. 38-1 le torri di avvistamento devono essere preferenzialmente realizzate lungo la dorsale interna, dove sono presenti i grandi complessi boschivi del Subappennino Dauno, della Murgia Alta, e nella zona litoranea dove sono presenti rimboschimenti o formazioni naturali (pinete garganiche, tarantine, salentine).

La loro presenza deve coprire con una maglia abbastanza fitta il territorio in modo da ridurre sensibilmente il tempo di avvistamento, cioè l’intervallo tra insorgenza del focolaio e suo avvistamento da parte degli operatori addetti.

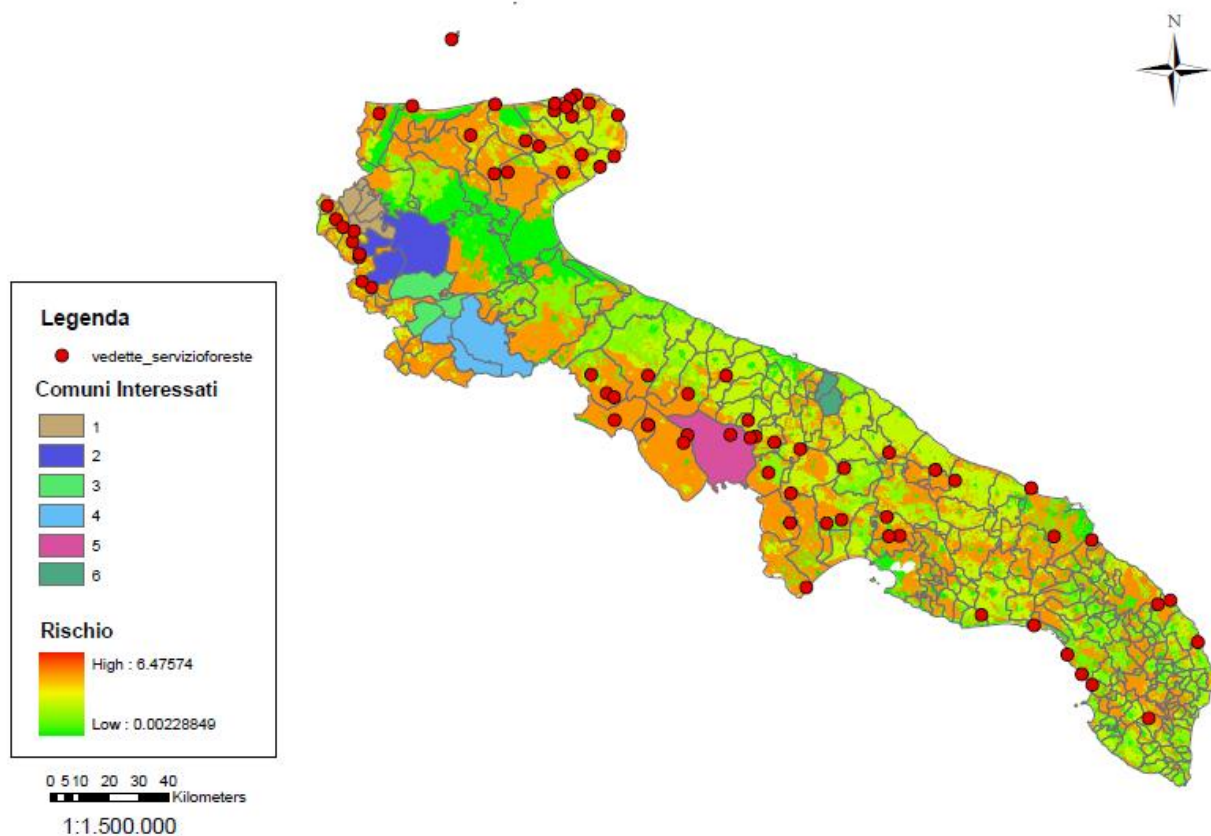



Fig. 38-1 Ubicazione attuale dei punti di avvistamento fissi e aree prioritarie che richiedono la progettazione di nuove strutture

L'organizzazione e la pianificazione del servizio di avvistamento nei diversi periodi dell'anno verranno stabilite sulla base dei seguenti parametri:

1. il periodo e le ore a maggior rischio. Il servizio deve essere attivato:
   a. nei periodi caratterizzati da alto rischio di incendio, indipendentemente dal profilo climatico dell'area, ma facendo riferimento all'andamento meteorologico;
   b. nelle ore più a rischio (ora di inizio e ora di fine attività);
2. sensibilità degli obiettivi. Le Linee guida relative ai piani regionali per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, prevedono l'individuazione degli obiettivi prioritari da proteggere, valutando i seguenti elementi:
   a. la presenza antropica (strutture abitative, industriali commerciali, turistiche);
   b. pregio vegetazionale e ambientale: aree naturali protette e boschi da seme;
   c. aree boscate e/o non boscate limitrofe alle aree di cui ai punti precedenti;
   d. rimboschimenti di giovane età e/o boschi di conifere;
   e. difficile accessibilità da terra verso le aree di cui ai punti precedenti;
   f. tempi di risposta del servizio di estinzione nelle diverse aree.

Si riportano, per provincia, i valori di RASMAP da ottenere con gli interventi di avvistamento.

Poiché la RASMAP è stata già indicata nell'apposito capitolo, la si riporta in questa sede per maggiore chiarezza di consultazione.

Tab. 38-1 RASMAP ottenibile con interventi di miglioramento delle strutture di avvistamento

Interventi avvistamento	RASMAP	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce
	100	40	30	20	5	5

39 La consistenza e la localizzazione delle vie di accesso e dei tracciati spartifuoco viali TF (TFA, TFAV,TFP)

39.1 Viabilità

La presenza di una buona rete viabile sia pubblica sia rurale-forestale consente di svolgere in modo appropriato sia le operazioni di sorveglianza e di pattugliamento mobile da terra, sia l'attività di estinzione, garantendo la rapidità d'intervento necessaria per l'attacco dell'incendio nella sua fase iniziale.

Il facile accesso consente anche un rapido intervento dei mezzi di soccorso in caso di infortunio del personale AIB, e agevola l'evacuazione delle persone (escursionisti, gitanti, residenti ecc.) presenti nell'area interessata dal fuoco.

Sotto l'aspetto operativo la viabilità forestale ha una notevole importanza, poiché permette di svolgere in modo efficiente ed efficace sia l'attacco diretto e/o indiretto al fronte di fuoco, sia la successiva bonifica. Inoltre, in relazione alla disponibilità di punti di approvvigionamento idrico, la viabilità consente di contenere i tempi di rifornimento agevolando le operazioni di estinzione da terra. I vari tracciati che attraversano il bosco possono rappresentare anche le linee di sicurezza dalle quali far partire eventuali operazioni di controfuoco.

La presenza di un'adeguata viabilità di accesso è essenziale per garantire la funzionalità delle opere AIB (invasi, torrette, ripetitori ecc.), attraverso una manutenzione periodica.

In sintesi le funzioni della viabilità forestale ai fini AIB sono essenzialmente quattro:

- consente un rapido accesso agli uomini e ai mezzi destinati all'attività di sorveglianza e di estinzione, nonché ai mezzi di soccorso;

- consente agli uomini e ai mezzi terrestri di esprimere la loro potenzialità operativa sia nelle attività di arresto, sia in quelle di bonifica;

- costituisce un'interruzione della vegetazione, quindi del combustibile;

- consente di accedere alle opere di prevenzione e alle infrastrutture specifiche per la lotta agli incendi boschivi.

La viabilità pubblica e la rete viabile forestale principale, costituita da strade camionabili o trattorabili a fondo migliorato, hanno come funzione prevalente quella di consentire un rapido avvicinamento di uomini e mezzi al luogo dell'incendio e riveste in certe situazioni un'importanza strategica per la creazione e gestione di punti di rifornimento idrico in prossimità del fronte di fuoco, utilizzando mezzi pesanti per il trasporto dell'acqua.

La rete viabile forestale secondaria, costituita prevalentemente da piste trattorabili a fondo naturale, svolge un ruolo fondamentale per l'estinzione, consentendo rapido accesso di mezzi leggeri alle aree prossime al fronte di fuoco.

La viabilità rurale-forestale deve essere valutata in relazione al livello di rischio, alle caratterizzazioni ambientali dell'area e alla disponibilità di punti di rifornimento idrico.

A tal fine la Regione dovrà definire:

- specifiche tecniche per la realizzazione della rete stradale AIB;
- linee guida sia per la creazione di un database relativo alla viabilità ad uso AIB, sia per la pianificazione delle nuove infrastrutture sia per il miglioramento di quelle esistenti.

Si riportano, per provincia, i valori di RASMAP da ottenere con gli interventi di viabilità.

Poiché la RASMAP è stata già indicata nell'apposito capitolo, la si riporta in questa sede per maggiore chiarezza di consultazione

Tab. 39-1 RASMAP ottenibile con interventi di viabilità

Intervento Viabilità	RASMAP	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce
	55	20	10	10	10	5

39.2 Viali parafuoco

I viali parafuoco, altrimenti denominati tagliafuoco, sono opere di prevenzione che possono avere un ruolo importante nel contrasto degli incendi boschivi.

I viali parafuoco possono essere definiti come interruzioni della continuità di una superficie boscata, realizzati a scopo antincendio attraverso la modificazione o eliminazione del combustibile vegetale, tracciate in vario modo, sia seguendo le curve di livello, sia secondo le linee di massima pendenza, a seconda delle situazioni orografiche e di acclività in cui si opera.

Esistono varie tipologie di viali parafuoco, realizzati con caratteristiche e perseguendo obiettivi diversi. Una classificazione ormai diffusa distingue i viali parafuoco in passivi e attivi. Si dicono "passivi" se hanno la funzione di fermare l'incendio per mancanza di combustibile; "attivi" se la loro funzione è anche quella di agevolare l'opera delle squadre a terra.

Nel primo caso si dovrà procedere all'eliminazione di ogni componente della vegetazione, sia arborea sia arbustiva ed erbacea. La larghezza deve essere notevole considerato che, almeno in teoria, il fuoco dovrebbe fermarsi non trovando più materiale vegetale ad alimentare la combustione. Quindi la larghezza deve essere dimensionata in funzione della biomassa e della distanza raggiungibile dalle faville che potrebbero causare accensioni secondarie. La realizzazioni

di tali opere comporta un'elevata spesa di costruzione e di manutenzione ed inoltre presenta un notevole impatto negativo sotto il profilo paesaggistico.

Al contrario i viali parafuoco attivi verdi (V.T.F.A.V.), sono progettati per modificare il comportamento del fronte di fuoco, riducendone in generale l'intensità e favorendo il passaggio da incendio di chioma, difficilmente affrontabile, a incendio radente. In questo caso si attua una riduzione del combustibile con interruzione della continuità orizzontale e verticale, in presenza di vie di accesso per i mezzi terrestri. Tale intervento ha l'obiettivo di favorire l'attività di estinzione delle squadre antincendio, con funzione di penetrazione e di difesa. La larghezza risulta inferiore rispetto ai parafuoco passivi.

L'utilizzo dei viali parafuoco provoca sempre un dibattito tra sostenitori ed oppositori, ma è difficile muovere delle critiche generalizzando sull'efficacia o meno di queste strutture nei riguardi degli incendi, poiché, nella realtà, ci troviamo di fronte ad una vasta varietà di tipologie e situazioni.

In Puglia la diffusione dei viali parafuoco è limitata prevalentemente ad alcune aree nel nord della Regione, ad alcuni complessi demaniali e a rimboschimenti.

Di fatto l'impiego dei viali parafuoco, come infrastrutture di prevenzione, non è stata in passato particolarmente perseguita.

Attualmente a livello regionale manca un censimento dei viali parafuoco ed è quindi opportuno prima di procedere ad una pianificazione di queste infrastrutture, nell'ambito di una più generale pianificazione antincendio, realizzare un loro censimento in termini numerici, qualitativi e georeferenziali. Si ritiene inoltre necessario individuare i criteri di pianificazione, per definire le zone dove è più opportuno realizzare tali infrastrutture, sviluppando delle sinergie con le pratiche del pascolo, quale attività di manutenzione, in grado di risolvere anche parte dei conflitti che stanno alla base del fenomeno degli incendi in Puglia.

39.2.1 Realizzazione e dimensionamento

Ai fini della progettazione, si possono in ogni caso, osservare i seguenti criteri generali:

-superficie pari a 5/100 della superficie da proteggere;

-larghezza variabile fino a 60 m per i viali parafuoco passivi.

Un criterio di dimensionamento modulare, che consente di adottare ampiezza variabile, con minore impatto paesaggistico, si basa sul calcolo della probabilità che un incendio, avente determinata intensità lineare espressa in kWm^{-1} possa oltrepassare un parafuoco avente una data larghezza.

Dato corrente è in ogni caso quello della necessità di contenere la biomassa nei viali parafuoco entro valori dell'ordine di 250 g m^{-2}.fino a 500 gm^{-2}. per contenere l'intensità lineare.

Il contenimento della biomassa può essere ottenuto oltre che con l'uso di diserbanti anche attraverso l'uso del pascolo, con opportuni interventi di turnazione e di calcolo del carico di bestiame.

Si sottolinea l'utilità della pratica del pascolo in funzione preventiva nel senso di attenuare i conflitti spesso violenti tra mondo della pastorizia e foresta, causa non ultima di molti incendi. D'altronde il pascolo in funzione preventiva è ufficialmente previsto nella vigente normativa (L. 353/2000). Per la Regione Puglia verranno previsti viali tagliafuoco attivi verdi (V.T.F.A.V.). Essi svolgono la tipica funzione dei viali attivi ma presentano il vantaggio di non eliminare completamente la vegetazione arborea.

In particolare si prevede che in sede progettuale si diminuisca la biomassa bruciabile soprattutto a carico della copertura arbustiva e che sia assicurato un collegamento alla rete viaria. Si ipotizza inoltre che il V.T.F.A.V. sia progettato per operare con 418.680 J m^{-1} s^{-1} nei comuni di massimo livello di rischio e a 1.046.700 J m^{-1} s^{-1} nei Comuni di minimo livello di rischio.

Si ipotizza inoltre che i V.T.F.A.V. siano mantenuti con quantità massima di biomassa bruciabile di 6 t/ha in presenza di collegamento viabile e di 3 t/ha in assenza di collegamento

Nel dimensionamento dei viali parafuoco il concetto ordinariamente seguito, come risulta dalla letteratura tecnica più accreditata, è quello di adottare una larghezza pari a 1,5-2 volte la lunghezza attesa delle fiamme (Byram 1959; Wilson 1988; Agee et al. 2000) [9], stimata con strumenti tipo Visual Behave o Behave Plus.

Una opportuna modifica dei combustibili nella parte di contatto tra viali parafuoco e bosco potrebbe prevedere il rilascio preferenziale di cespugli di bassa taglia oppure di alberi opportunamente potati per evitare il passaggio del fuoco in chioma

Si riportano, per provincia, i valori di RASMAP da ottenere con i viali tagliafuoco. Poiché la RASMAP è stata già indicata nell'apposito capitolo, la si riporta in questa sede per maggiore chiarezza di consultazione.

---

[9] BYRAM, G.M. 1959. *Combustion of forest fuels*. Pages 61-89 In: K.P. DAVIS, editor. *Forest Fire: Control and Use*. McGraw-Hill, New York, New York
WILSON, A.A.G. 1988. *Width of firebreak that is necessary to stop grass fires: Some field experiments.* Canadian Journal of Forest Research 18: 682-687
AGEE, J. K.; BAHRO B.; FINNEY M. A.; OMI P. N.; SAPSIS D. B.; SKINNER C. N.; VAN WAGTENDONK J. W.; WEATHERSPOON C. P.. 2000. *The use of fuelbreaks in landscape fire management*. Forest Ecology and Management 127:55-66

Tab. 39-2 RASMAP ottenibile con i viali tagliafuoco

Intervento	RASMAP	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce
V.T.F.A.V.	200	100	60	20	10	10

39.3 Rifornimento idrico

I punti di rifornimento idrico costituiscono una risorsa fondamentale per le attività antincendio boschivo poiché l'acqua è il principale estinguente utilizzato nell'estinzione.

Per punto acqua si intende qualunque fonte di approvvigionamento idrico utilizzabile immediatamente per i fini di antincendio boschivo.I punti di rifornimento sono rappresentati dal mare, da invasi naturali o artificiali, da corsi d'acqua, da vasche mobili e da idranti. La più importante classificazione dei punti di rifornimento idrico fa riferimento alle possibilità di attingimento dei diversi mezzi, aerei e/o terrestri.

Per una efficace organizzazione delle operazioni di estinzione occorre pianificare la rete dei "punti acqua", cioè definire:

- la collocazione dei punti per il rifornimento idrico dei mezzi di lotta, che devono essere utilizzati da parte di tutte le risorse utilizzate per l'estinzione, che si prevede debbano intervenire nelle operazioni di estinzione;

- le dimensioni, in termiti di possibilità di attingimento nel tempo dei mezzi di estinzione. Le riserve idriche devono infatti assicurare la continuità operativa in relazione alla tipologia degli incendi e dei mezzi di lotta impiegati, che devono potersi rifornire in vicinanza del fronte di fiamma.

Le riserve idriche devono garantire il rifornimento dei mezzi aerei e dei mezzi terrestri**.**

Per gli elicotteri leggeri o medi, il deposito non deve avere pareti rigide o presentare altri elementi di pregiudizio per la sicurezza delle operazioni dei velivoli o che possano causare danni alle apparecchiature trasportate dagli elicotteri stessi, quando questi sono dotati di attrezzature di estinzione integrate o portate al gancio baricentrico, con capacità di trasporto normalmente non superiore a 800-1000 litri.

Per la fase di riempimento automatico è solitamente necessario disporre di una profondità utile dell'invaso di almeno 1,50 m nel caso di impiego delle benne portate al gancio baricentrico e di 0,5-0,7 m per i serbatoi ventrali. Per elicotteri pesanti, in particolareper l'elicottero S-64 AIRCRANE Erickson è solitamente necessario disporre di una profondità utile dell'invaso di almeno 1,50 m con rifornimento mediante *snorkel* (in questo caso l'invaso deve avere anche dimensioni adeguate a consentire il rifornimento con elicottero in movimento) e di almeno 1,5-2 m per rifornimento in *hovering* con la pompa all'estremità della "proboscide".

Per permettere una cadenza di almeno 15 lanci per ora (soglia minima, per ottimizzare gli interventi), protratti per alcune ore di intervento le riserve idriche devono avere la capacità di alcune decine di metri cubi e sistemi da adduzione, naturali o artificiali, che garantiscano il reintegro della riserva idrica nel tempo.

I punti di rifornimento dovranno approvvigionare sia i mezzi a terra muniti di serbatoi di capacità consistente (autobotti o allestimenti antincendio su mezzi fuoristrada), sia le squadre che operano impiegando piccoli serbatoi spalleggiati (atomizzatori, pompe spalleggiate, ecc.). È opportuno destinare a questa funzione i punti di rifornimento direttamente alimentati da sorgenti o acquedotti, ove possibile.

In caso di impiego di autobotti fuoristrada si deve prevedere la disponibilità di 8 m^3h^{-1} per almeno 4 ore. Nel caso che si debbano rifornire anche gli elicotteri con benna al gancio o attrezzature integrate, si devono prevedere altri 10 m^3h^{-1} per almeno 4 ore. In tale caso si deve disporre di alimentazioni capaci di fornire 20 m^3h^{-1}, corrispondenti a 5,5 ls^{-1} per almeno 4 ore.

Nel caso di assenza di alimentazione diretta degli invasi, si deve prevedere una capacità minima compresa tra 20 e 30 m^3 con alimentazione mediante la captazione dell’acqua piovana. La superficie del bacino deve assicurare che venga raccolta la quantità di acqua sufficiente, tenendo conto dell’infiltrazione e delle perdite per evaporazione. È necessario quindi stimare la quantità delle piogge utili e su questa base determinare l’area di captazione.

Dove possibile il bacino di raccolta può essere realizzato sfruttando le caratteristiche naturali del terreno, oppure, se queste non lo consentono, ricorrendo ad interventi di impermeabilizzazione di un’area di grandezza adeguata.

La distanza tra gli invasi dovrà essere tale da consentire il rifornimento rispettando la cadenza di rotazione oraria ideale degli elicotteri, dei mezzi fuoristrada e delle squadre. Se queste ultime devono spostarsi a piedi durante l’intervento, è necessario prevedere un’elevata densità dei punti di rifornimento.

La possibilità di creare un numero elevato di punti di rifornimento permette di ridurre al minimo gli spostamenti dei mezzi impiegati nella lotta antincendio con evidenti vantaggi sul piano dell’efficienza. Una corretta pianificazione, infatti, non può prescindere dalla prevalenza dell’elemento “dislocazione” sull’aspetto capacità E’ quindi opportuno prevedere molti punti d’acqua di sufficiente capacità e mai pochi punti di grande capacità.

Nella pianificazione dei punti di rifornimento idrico, in collegamento con piccoli invasi strategici da 25 m^3 si dovranno prevedere serbatoi anche mobili di piccola capacità (2,5-3 m^3), idonei ad allestire rapidi punti di rifornimento per i sistemi baricentrici degli elicotteri e per un più razionale ed economico impiego delle miscele ritardanti, senza inutili sprechi di materiale.

La Puglia si affaccia sul mare lungo tutta la costa che si sviluppa per 784 km e questo rappresenta un valido bacino di approvvigionamento, pur con qualche perplessità legata all'uso di acqua salata e alle condizioni di ondosità, nel caso di uso di aerei tipo Canadair CL 415 o FireBoss; il prelievo va comunque concordato ed autorizzato dalla Capitaneria di Porto competente nel caso di uso di aerei di tale tipo.

Nell'entroterra, invece, si dimostrano di particolare utilità per il rifornimento idrico i laghetti collinari e i bacini artificiali che, seppur limitati numericamente, rappresentano una risorsa idrica importante, anche se in alcune stagioni possono presentare un livello inadeguato.

Attualmente la Regione Puglia non dispone di un censimento dei punti di rifornimento idrico ad eccezione dell'elenco dei bacini idrici idonei al rifornimento per velivoli Canadair CL 415 e AT 802 "Fire boss" (Tab. 39-3):

Tab. 39-3 Fonti di approvvigionamento idrico identificate da COAU per i mezzi aerei[10]

Fonte di approvvigionamento idrico	Categoria	Coordinate geografiche (lat. e long.) NE
Alimini Grande	B	40°12' – 18°26'
Capaciotti	B	41°10' – 15°47'
Lesina	B	41°53' – 15°25'
Mare Piccolo	A	40°29' – 17°18'
Occhito	A	41°33' – 14°37'
Serra Corvo	B	40°51' – 16°14'
Varano	A	41°52' – 15°44'
Capaccio	B	41°25' – 15°25'
Locone	A	41°05' – 16°00'

Per una corretta pianificazione dei punti acqua è necessaria una base conoscitiva riferita allo stato attuale, in termini di posizione, accessibilità, tipologia e portata. Pertanto è fondamentale effettuare un primo censimento dei punti di rifornimento idrico, utilizzando una scheda di censimento su cui registrare i parametri**.** È obiettivo della Regione provvedere al censimento e alla classificazione dei principali punti di approvvigionamento sia per mezzi terrestri sia aerei.

Scopo dell'indagine deve essere quello di:

[10] In base alle disposizioni annualmente adottate dal COAU, le fonti di approvvigionamento idrico per i mezzi aerei tipo Canadair o Fire Boss sono distinte nelle seguenti categorie:
cat. A utilizzabili senza limitazioni
cat. B utilizzabili con limitazioni, tra cui ricognizione prima di effettuare scooping

- censire le opere già presenti sul territorio. Le opere dovranno essere georeferenziate (posizionate su cartografia IGM. 1:25.000) e ne dovranno essere individuate le caratteristiche utili alla classificazione;

- evidenziare le carenze infrastrutturali per una programmazione delle opere da realizzare sulla base delle indicazioni dettate dal piano.

Per la classificazione dei punti acqua, si dovranno individuare le seguenti tipologie:

- Punto di presa su acquedotto;
- Vasca o piccolo invaso collinare;
- Lago artificiale o naturale;
- Altro, da specificare.

Dovranno essere inoltre indicate le possibilità di attingimento da parte delle diverse tipologie di mezzi di estinzione (elicotteri medi e leggeri, elicotteri pesanti, mezzi terrestri).

Il censimento di tutti gli invasi consentirà alla sala operativa di contribuire in maniera più efficace alla gestione operativa dei mazzi antincendio disponendo di uno strumento di valutazione delle disponibilità e delle ulteriori esigenze di punti di rifornimento idrico. Sulla base di queste informazioni sarà possibile stabilire le linee di azione da intraprendere per migliorare la distribuzione dei punti di rifornimento idrico sulla base dei diversi livelli di rischio, che potranno fare riferimento ai seguenti indirizzi:

- realizzazione di nuovi invasi o serbatoi;
- realizzazione di una rete di invasi semipermanenti, utilizzando vasche mobili di elevata capacità (oltre 20.000 l), da montare all'inizio della "stagione del fuoco" e da smontare al termine della stessa;
- equipaggiamento di alcuni veicoli terrestri con vasche mobili di limitata capacità (sotto 10.000 l), da montare in prossimità dell'area operativa per ridurre i tempi di approvvigionamento idrico dei mezzi aerei medi e leggeri ad ala rotante e/o terrestri.

Deve inoltre essere disciplinato, con idoneo provvedimento, l'uso dell'acqua di proprietà di privati per le esigenze AIB; la sede opportuna è quello del Piano Comunale di Polizia Rurale. Per l'utilizzazione di acqua da bacini, pozzi ed altre strutture di proprietà di Enti si dovrebbe disciplinare tale aspetto mediante apposite convenzioni

Si riportano, per provincia, i valori di RASMAP da ottenere con l'approvvigionamento idrico. Poiché la RASMAP è stata già indicata nell'apposito capitolo, la si riporta in questa sede per maggiore chiarezza di consultazione.

Tab. 39-4 valori di RASMAP da ottenere con punti di rifornimento idrico

Intervento	RASMAP	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce
rifornimento idrico	110	40	30	10	15	15

39.4 Modalità costruttive di semplici invasi

Esistono diverse modalità costruttive per realizzare gli invasi che hanno dimensioni e capacità maggiori rispetto a quelli già visti, che appaiono eminentemente di tipo temporaneo

Si possono impermeabilizzare le pareti in terra di scavi per contenere l'acqua, limitando così la frazione che si perde per infiltrazione laterale e sul fondo.

A causa del carsismo pugliese, questa strategia è poco attuabile a meno che non si utilizzino alcune cave spente, opportunamente impermeabilizzate (argilla, teli in HPDE, etc.) e riempite utilizzando anche acqua reflua depurata con affinamento, oppure spillandola con continuità da pozzi per tutto l'anno evitando le punte estive più pericolose per la salinizzazione della falda.

Si potrebbe ipotizzare una logica integrata delle risorse idriche regionali attraverso uno stoccaggio delle acque reflue in invasi che avrebbero la doppia funzione di affinamento e di AIB. Si può ricorrere anche alla muratura in calcestruzzo o all'impiego di vasche prefabbricate e smontabili adatte a permanere alle intemperie e capaci di stazionare molti anni all'aperto.

E' però opportuno evitare il più possibile il ricorso alla muratura; l'uso di questi materiali è negativo non solo per il carattere di permanenza, che renderà difficile l'eliminazione quando non fosse più necessario l'invaso, ma anche per le strade e gli scavi necessari per la sua realizzazione, che determinano sempre impatto sull'ambiente forestale. Sono da preferirsi, pertanto, tecniche costruttive che forniscono gli stessi risultati con il vantaggio di essere assai più rispettose dell'ambiente.

I costi di realizzazione e di impiego degli invasi devono essere contenuti, per cui devono essere ridotti al minimo i lavori di movimento terra e le opere murarie. Le realizzazioni di grandi invasi si traducono in un elevato rapporto prezzo/metro cubo di liquido contenuto ed un altrettanto elevato rapporto prezzo/metro cubo di liquido utilizzato sull'incendio.

Infine la profondità dell'invaso dovrà essere dimensionata al valore sufficiente per il rifornimento delle benne degli elicotteri. Questo carattere viene imposto sia per motivi di sicurezza che per facilità di manutenzione (svuotamento e ripulitura).

Nel caso di invasi di dimensioni medie, in letteratura si ritrovano numerose indicazioni circa le caratteristiche prestazionali richieste per tali manufatti:

- Capacità minima pari tra 150 e 360 m^3;

- Impermeabilità;
- Volume troncopiramidale o troncoconico (al fine di limitare i volumi morti);
- Profondità minima del serbatoio pari ad almeno 260 cm;
- Recinzione anti intrusione a distanza tale da non ostacolare il prelievo mediante mezzo aereo;
- La distanza tra pelo libero acqua e bordo superiore della recinzione non deve superare 100 cm;
- Limitato impatto ambientale: è da preferirsi la soluzione semi-interrata al fine di limitare la distanza di cui al precedente punto. La parte fuori-terra potrà essere rinfiancata coni materiali di scavo e successivo inerbimento. In alternativa potrà essere rivestita con pietrame locale;
- Durabilità;
- Accessibilità al deposito mediante viabilità idonea al passaggio di autobotti;
- Approvvigionamento dell'acqua, ove possibile da sorgenti, pozzi, depuratori, acquedotti.

In letteratura sono noti diversi tipi di punti di accumulo di acqua tra cui particolarmente interessanti gli invasi tipo di forma circolare realizzati nella Regione Veneto[11] fin dagli anni ottanta mediante scavo e impermeabilizzazione, che sembrano di particolare interesse per la facilità di esecuzione e il costo contenuto oltre che a modesto impatto ambientale.

Il deposito d'acqua infatti può servire come luogo di abbeverata per molte specie dell'avifauna ed essendo senza parti rilevate presenta un modesto impatto ambientale, legato solo alla fase di scavo, tanto da essere particolarmente idoneo per la realizzazione a servizio di aree protette.

Si tratta di una vasca circolare per riserva idrica di prevenzione incendi boschivi del diametro di 20 m di in superficie, 12 m sul fondo, profondità 4 m, a forma troncoconica, pareti a scarpa 1:1, impermeabilizzata mediante ricopertura con un telone in gomma butile vulcanizzata dello spessore di 1 mm su sottofondo protettivo e drenante con un feltro di "non tessuto" da 200 g m^{-2}.

Essa va realizzata mediante scavo di sbancamento, sistemazione del letto di posa, del fondo e del bordo della pozza mediante uno strato di 15/20 cm di materiale argilloso minuto, recinzione con cancelletto di entrata in rete metallica plastificata con paletti in profilato di ferro, ancorati in uno zoccolo di calcestruzzo di cemento, posti ad una distanza di circa 2 m, e opere di adduzione,

[11]Regione Veneto Piano Regionale Antincendi Boschivi

regolazione e scarico dell'acqua (dispositivo idraulico per regolazione, adduzione acqua piovana quali valvole, galleggiante, presa di fondo, troppo pieno, tubazioni tipo mannesmann o polietilene, ecc.)

Il volume teorico dell'invaso o "pozza"è di 820 m^3

La pozza va raccordata alla viabilità limitrofa mediante apertura di una pista in terra battuta larga almeno 2 m circa e completata mediante rinverdimento, cartelli ammonitori ecc.

Si sottolinea la necessità della recinzione anti-intrusione per evitarne l'uso improprio e cartelli monitori del pericolo di annegamento (per chi dovesse incautamente entrare è difficile uscirne perché il fondo diventa molto scivoloso).

Immagini di un invaso del tipo descritto sono riportati nelle foto seguenti (Fig 38-1 e segg.).

Fig. 39-1 Invaso circolare del tipo realizzato dalla Regione Veneto

Fig. 39-2 Una pozza per elicotteri: è evidente il buon inserimento nel paesaggio

Fig. 39-3 Un altro esempio di buon inserimento nel paesaggio di una pozza per elicotteri

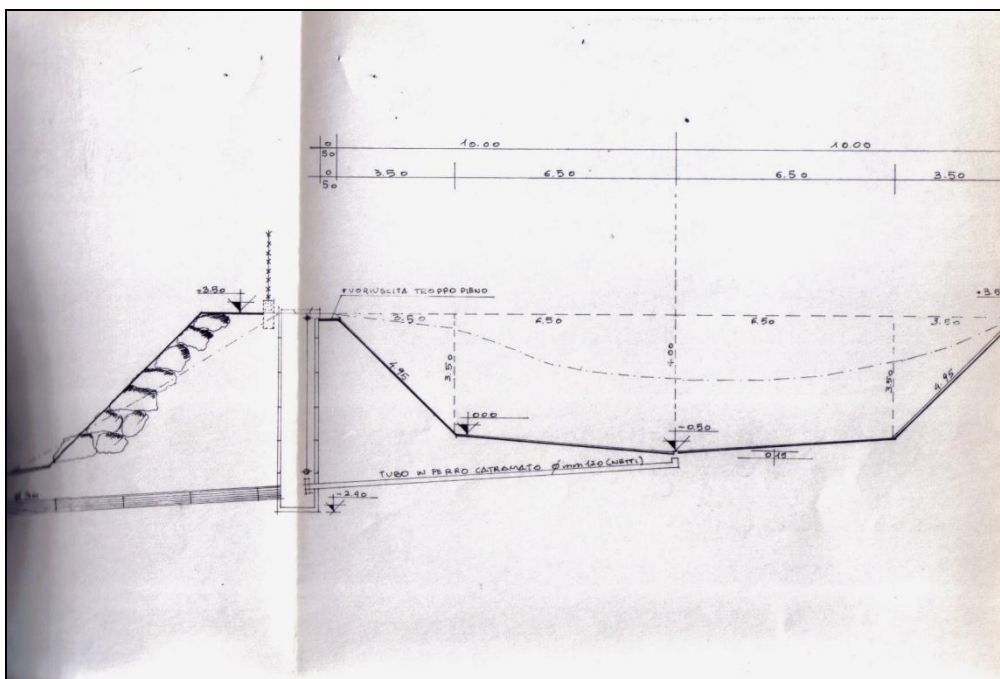



Fig. 39-4 Dettagli costruttivi di una pozza per elicotteri

Fig. 39-5 Una pozza per elicotteri vista dall’alto (Regione Veneto, loc GrezzanaCostagrande)[12]

[12] Le immagini relative alle pozze sono state gentilmente fornite dal Dott. M. Bacchini del Servizio A.I.B. della Regione Veneto.

39.5 Vasche mobili

Un’alternativa valida per il rifornimento idrico è l’impiego di vasche mobili in tessuto ad alta resistenza, con colore segnale nel fondo e nelle pareti interne.

Il colore sottolinea una importante regola di efficienza e di sicurezza, poiché durante le operazioni con le benne al gancio baricentrico degli elicotteri il contrasto con il colore delle stesse ed il fondo della vasca rende più immediate e maggiormente controllabili le operazioni.

Le vasche mobili costituiscono, in caso di incendio boschivo, un idoneo punto di rifornimento idrico o di ritardante per pompe spalleggiate, sistemi di aspersione e per le benne degli elicotteri, anche per il carico utile di 9 m^3 del grosso Elicottero S-64 AIRCRANE Erickson (Fig. 39-12)

Esse sono conformi alla normativa antinfortunistica vigente e non rappresentano pericolo alcuno per persone, animali e cose, oltre a presentare minimo impatto per la loro agevole mobilità.

Permettono il massimo e più razionale impiego dei mezzi a disposizione, nonché l’elicooperazione, importante fattore laddove le asperità del terreno limitano fortemente l’intervento dell’uomo.

In collegamento fra di loro possono costituire reti di invasi idonee alla pianificazione del rifornimento idrico nella lotta agli incendi boschivi.

Le vasche mobili devono avere un’altezza minima di un metro e trenta circa ed un diametro variante da 2 a 6 metri, in funzione della capacità da 2.500 a 25.000 l; sono di solito formate da un’intelaiatura e da un telo resistente alla lacerazione, che pesano complessivamente da 36 kg (vasca da 2.500 l) a 124 kg circa (vasca da 25.000 l); ciò consente l’agevole trasporto anche in luoghi senza viabilità.

L’intelaiatura, in lega leggera, è composta da piantoni regolabili in altezza e alla base, per l’adattamento alle asperità del terreno; tali piantoni vengono successivamente collegati con traverse di unione. Il telo è realizzato in tessuto ad alta resistenza, autoestinguente, ed è dotato di saracinesca a sfera di scarico con attacco UNI 45 o di altro tipo. Apposite sacche possono essere usate per il trasporto di tutti i componenti.

Le vasche devono anche avere la specifica della possibilità di rimozione, essere cioè smontabili per poter essere trasportate; il montaggio di una vasca in genere deve essere assai veloce (da 5 a 15 minuti circa in due persone) e pratico, non richiedendo l’ausilio di attrezzi particolari.[13]

---

[13]Le immagini relative alle vasche smontabili, se non diversamente indicato, sono state gentilmente fornite da G. Cesti, T.I.B. Regione Valdaosta

Fig. 39-6 Custodia per il trasporto delle vasche mobili

Fig. 39-7 Custodia aperta per il trasporto dell’intelaiatura

Fig. 39-8 Montaggio ultimato della vasca mobile

Fig. 39-9 Elicottero con benna tipo *Bambi bucket* da 300 l in fase di carico da vasca mobile di modesta capacità posizionata in zona operativa

Fig. 39-10 Serbatoio autoportante in poliestere gommato in fase di riempimento con benna Bambi http://www.vallesabbianews.it/files/magazine/img/090907Esercitazione02.jpg

Fig. 39-11serbatoio autoportante in poliestere gommato da 3 m^3

Fig. 39-12 Elicottero S-64 AIRCRANE Erickson in rifornimento mediante *snorkel* da vasca smontabile (Foto Bombino)

40 PIAZZOLE PER ELICOTTERI

Le piazzole d'emergenza sono infrastrutture collocate in aree in cui la probabilità di passaggio di incendio risulta elevata ed in cui è possibile effettuare il rifornimento del carburante di elicotteri ed il carico di materiali o persone per le attività di estinzione, come per esempio miscele ritardanti.

Le possibilità di atterraggio e di manovra degli elicotteri sono legate alla disponibilità ed alle caratteristiche delle piazzole di atterraggio.

Le piazzole semplici sono aree piane, orizzontali o leggermente inclinate, senza ostacoli per il volo nella zona circostante, di forma circolare con diametro 15 m, possibilmente con profilo a sbalzo e dotate di rifornimento idrico. Possono essere anche collocate lungo i viali tagliafuoco.

La loro fondamentale caratteristica é quella di presentare un piano accuratamente depolverato, per evitare problemi ai motori degli elicotteri; per ottenere ciò è necessario circondarle di una fascia esterna di sassi di fiume larga almeno 1,5 m.

Presso queste infrastrutture può avvenire l'atterraggio dell'aeromobile per le più disparate esigenze operative, compreso il rifornimento di carburante.

Per il dimensionamento e le caratteristiche di tali manufatti, si possono osservare i seguenti criteri dimensionali e progettuali (Velez, 2000):

a) ubicare le piazzole in punti dominanti, che permettano atterraggio e decollo in tutte le direzioni;
b) il decollo deve avvenire preferibilmente verso il basso di una pendice, soprattutto in zone ad elevata altitudine; il decollo verticale é invece più pericoloso;
c) le rotte di avvicinamento ed uscita devono essere in direzione dei venti dominanti; la rotta di decollo deve essere priva di combustibili e della lunghezza di almeno 200 m, quella di atterraggio invece é sufficiente sia di 100 m;
d) nell'immediato intorno occorre eliminare alberi e cespugliame;
e) la piattaforma dovrà avere dimensione minima pari ad almeno 1,5 volte il diametro del rotore.

Nelle foto allegate sono rappresentate piazzole, occasionali e provvisorie limitate al periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi; si riporta altresì uno schema di ubicazione per realizzare piazzole (Fig. 40-3)[14].

Fig. 40-1 Elicottero in sosta su piazzola occasionale e provvisoria limitata al periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi

Fig. 40-2 Esempio di piazzola occasionale per elicotteri stabilizzata con elementi modulari poggiati su terreno

[14] Le immagini relative alle piazzole per elicotteri sono state gentilmente fornite da G. Cesti, T.I.B. Regione Valdaosta.

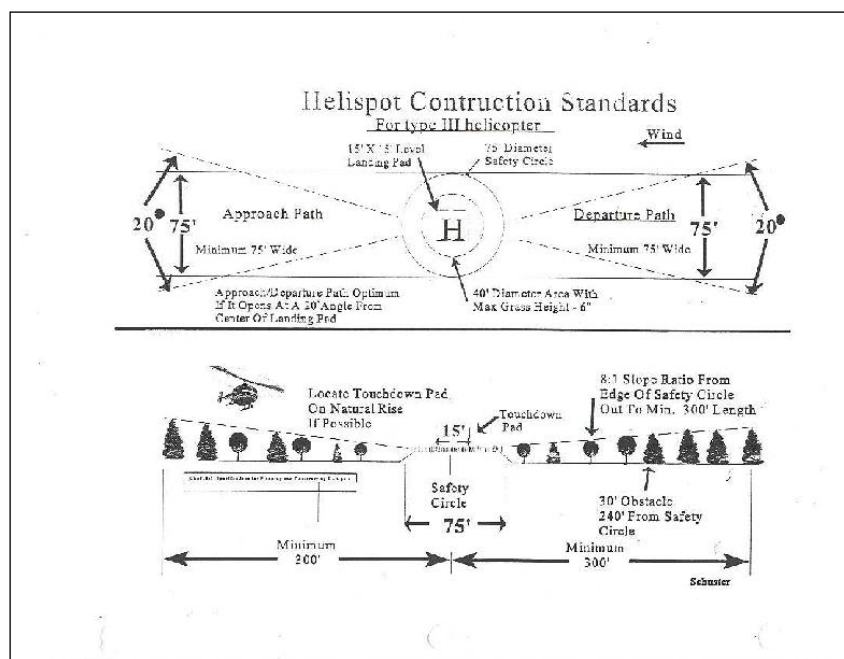



Fig. 40-3 Caratteristiche dell'intorno di un eliporto secondo le norme ICAO con indicazione di distanza dagli ostacoli e direzione rotta atterraggio e decollo.

Nella realizzazione di eliporti occasionali, come quelli AIB, occorre rispettare la specifica normativa per le elisuperfici occasionali (Decreto Ministeriale 01/02/2006 - Gazzetta Europea 09/05/2006 n. 106 - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Norme di attuazione della legge 2 aprile 1968, n. 518, concernente la liberalizzazione dell'uso delle aree di atterraggio) di cui qui si riporta stralcio:

Art. 7.

Elisuperfici occasionali

1. È considerata elisuperficie occasionale qualunque area di dimensioni idonee a permettere, a giudizio del pilota, operazioni occasionali di decollo e atterraggio.

2. Al fine di determinare l'adeguatezza della elisuperficie occasionale, il pilota effettua una ricognizione in volo in cui accerta il rispetto delle seguenti condizioni:

a) la dimensione minima dell'area di approdo e decollo deve essere almeno una volta e mezzo la distanza compresa fra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in moto;

b) l'andamento plano-altimetrico e la resistenza del fondo devono essere idonei alla effettuazione delle operazioni di approdo, di decollo e delle manovre in superficie;

c) esistenza di un sufficiente spazio circostante libero da ostacoli ai fini dell'effettuazione, in condizioni di sicurezza, delle manovre di decollo e di approdo;

d) gli ostacoli eventualmente presenti lungo le traiettorie di decollo e approdo devono essere tali da poter essere superati con i margini previsti dalle norme generali, sia in fase di approdo che di decollo;

e) l’area deve essere sgombra da persone, animali o oggetti che possano ostacolare le operazioni;
f) le fasi di decollo e di atterraggio non devono comportare il sorvolo di centri abitati, di agglomerati di case e assembramenti di persone.
3. L’uso di elisuperfici occasionali è consentito nei seguenti casi:
a) effettuazione di attivita’ aerea occasionale, non superiore a 100 movimenti per anno, in condizioni VFR diurno;
b) interventi di emergenza come definiti dall’ENAC.
4. Per l’uso delle elisuperfici occasionali non sono necessarie la figura del gestore di cui all’art. 3 del presente decreto, la segnaletica e assistenza antincendio; il pilota è responsabile della scelta dell’area e della condotta delle operazioni.
5. L’uso delle elisuperfici occasionali e’ consentito anche per lo svolgimento di attività aerea privata ed è limitato ai voli con origine e destinazione nel territorio nazionale senza scali intermedi in territorio di altro Stato.
6. L’uso delle elisuperfici occasionali ubicate su un’area di proprietà’ privata è subordinato al consenso del proprietario dell’area; se le elisuperfici occasionali sono ubicate su un’area di proprietà dello Stato o di enti pubblici, l’uso è subordinato al nulla osta o alla concessione d’uso da parte della competente autorita’ amministrativa.
7. Il pilota è responsabile del rispetto della normativa vigente in materia di uso del territorio e di tutela dell’ambiente.
8. Le disposizioni di cui ai precedenti commi 5, 6 e 7 non si applicano nei casi di trasporto sanitario d’urgenza, operazioni di salvataggio, evacuazione, antincendio, soccorso ed emergenza.

La stessa normativa fornisce le caratteristiche tecniche e dimensionali delle elisuperfici non occasionali (artt. 12 e segg.).

Di seguito si riportano le località, particolarmente interessate dagli incendi, in cui si propone di realizzare piazzole nel periodo di validità del presente piano, tenuto conto della valutazione del rischio. La realizzazione di eliporti in una o più di tali località è, peraltro, subordinata alla reperibilità di aree idonee, munite di viabilità; tale aspetto é da risolvere in sede di pianificazione locale.

Tab. 40-1 Località idonee per la realizzazione di eliporti

LOCALITÀ	COMUNE
Coppa della Nuvola	Peschici
località non litoranee	Vieste
Falcare, Coste Carbonara	Monte Sant’Angelo
Monte lo Sfrizzo	Cagnano Varano
Difesa grande	Gravina in Puglia
Masseria Greco	Ostuni
Le Cesine	Vernole
Jazzo Orimini, S. Domenico	Martina Franca
Burgensatico	Mottola
Varcaturo	Massafra
Borgo Perrone	Castellaneta

Per la collocazione spaziale delle piazzole occorre considerare che la cadenza di lancio dell’elicottero non deve scendere sotto i 15 lanci/h, se opera integrando le squadre a terra, oppure sotto i 20 lanci/h se l’aeromobile affronta l’attacco diretto alla testa del fronte di fiamma, mentre le squadre operano in altri settori.

Per una corretta pianificazione dei punti di atterraggio e di manovra degli elicotteri occorre disporre della “carta delle aviosuperfici e piazzole da elicotteri” che identifica le aree utili all’atterraggio dei mezzi aerei e degli elicotteri impegnati nelle operazioni di monitoraggio, spegnimento e soccorso alla popolazione.

Si riportano, per provincia, i valori di RASMAP da ottenere con le piazzole per elicotteri.

Poiché la RASMAP è stata già indicata nell’apposito capitolo, la si riporta in questa sede per maggiore chiarezza di consultazione.

Tab. 40-2 RASMAP ottenibile con piazzole per elicottero

Intervento	**RASMAP**	**Foggia**	**Bari**	**Taranto**	**Brindisi**	**Lecce**
Piazzole elicotteri	50	20	10	10	5	5

41 Rete di radiocomunicazione

Il sistema delle comunicazioni riveste un ruolo fondamentale nell'organizzazione dell'intero apparato antincendio regionale. Una tempestiva interconnessione fra i centri di coordinamento e le varie strutture impegnate nell'assolvimento dei compiti d'istituto costituisce, infatti, il vero punto di forza di una efficace attività di prevenzione e soppressione degli incendi.

La rete di comunicazioni può essere sinteticamente suddivisa in:

- sistema telefonico;
- rete radio regionale;
- collegamenti aeronautici Terra Bordo Terra;
- radiolocalizzazione.

41.1 Il sistema telefonico

Il sistema telefonico si suddivide in:

1. linee ordinarie: centralino regionale o numeri pubblici per le comunicazioni tra strutture centrali e/o periferiche (C.O.R., S.O.U.P., C.O.P./C.O.T., C.O.A.U., Prefetture, Corpo Forestale dello Stato, Vigili del Fuoco, Comuni, ARIF, Associazioni di Volontariato convenzionate, Enti gestori di linee elettriche, Autorità di Bacino, ecc.);
2. numeri verdi nazionali per la segnalazione di eventi calamitosi (1515 del Corpo Forestale dello Stato, 115 dei Vigili del Fuoco), e numero verde regionale di Protezione Civile;
3. telefax per la trasmissione e ricezione di documenti interni ed esterni (es. richiesta di intervento aereo, bollettini meteo, dislocazione mezzi aerei, terrestri e personale, richieste di distacco di linee elettriche, ecc.);
4. sistema di telefonia cellulare per il tempestivo collegamento tra centri decisionali e le varie strutture impegnate nell'evento calamitoso non raggiungibili tramite altri sistemi di comunicazione (coordinatore delle operazioni di spegnimento, personale del Corpo Forestale dello Stato, personale reperibile delle Amministrazioni coinvolte nella lotta attiva agli incendi boschivi, Responsabili dell'ARIF, Associazioni di Volontariato, ed ogni altro soggetto coinvolto a qualsiasi titolo).

Il Servizio di Protezione Civile regionale ha potenziato il sistema di telefonia cellulare dal 2008 con l'utilizzo sperimentale del sistema di gestione "Rupar Wireless". Il sistema di gestione consente di monitorare i mezzi in movimento e di gestire le informazioni relative alla comunicazione con gli operatori (muniti di terminali mobili Rupar Wireless) in contatto con la SOUP. Il monitoraggio permette di tenere costantemente sotto controllo i mezzi in movimento,

visualizzando la loro posizione sullo sfondo delle immagini del terreno su cui si muovono e/o dello stradario della stessa zona che può anche essere sovrapposto alla mappa del terreno.

41.2 La rete radio

La rete radio regionale prevede una sala radio operativa regionale allocata presso la SOUP della Protezione Civile di Bari, da cui sarà pertanto possibile gestire tutte le operazioni di coordinamento degli interventi sia istituzionali che degli operatori delle associazioni di volontariato.

La rete radio sarà gestita anche da un sistema di “telecontrollo” che consentirà in tempo reale di controllare tutta la funzionalità dei singoli ponti radio e di poter intervenire tempestivamente per eventuali disfunzioni tecniche che saranno immediatamente riscontrate dalla Sala Operativa di Bari.

In caso di necessità il sistema di telecontrollo della rete radio regionale potrà consentire di “chiudere” le comunicazioni di servizio afferenti alla zona interessata all’evento.

41.3 Struttura

Il progetto regionale prevede l’installazione di cinquanta ponti radio su siti idonei individuati su tutta la Puglia, per garantire al 90% la copertura radio del territorio pugliese. I ponti radio saranno dotati anche di pannelli solari per garantire la totale autonomia in caso di mancanza di rete elettrica.Tale rete radio sarà gestita dalla sala radio operativa regionale, allocata presso la sede della Protezione Civile di Bari, e consentirà di gestire le comunicazioni, per agevolare le operazioni di coordinamento degli interventi, con tutte le forze istituzionali e anche con le associazioni di volontariato iscritte all’elenco regionale.

Si prevede altresì di dotare le Prefetture, le Province e tutti i Comuni presenti sul territorio pugliese di apparati radio collegati sempre alla rete regionale e connessi alla Sala Operativa Radio Regionale. Il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile non appena avrà terminato la realizzazione della “dorsale nazionale” a microonde, consentirà, alla Regione Puglia, di essere collegata con la Sede Centrale della Protezione Civile ed eventualmente con le altre Regioni italiane.

41.4 Radiolocalizzazione

Le apparecchiature radio portatili e i veicolari installati sui mezzi operativi, saranno dotati di un sistema di rilevamento e trasmissione Gps. Con tale sistema si avrà la possibilità di controllare a video, dalla Sala Operativa, l’esatta posizione (georeferenziata) degli operatori che si trovano in attività.

41.5 Collegamenti Terra-Bordo-Terra (T.B.T.)

La rete radio della Regione Puglia potrà essere interfacciata ad un sistema che consentirà le comunicazioni T.B.T. (Terra Bordo Terra) per la gestione e il coordinamento dei mezzi aerei adibiti allo spegnimento degli incendi boschivi.

I collegamenti T.B.T. avverranno su frequenze aeronautiche assegnate per l'attività antincendio boschivo e valide su tutto il territorio nazionale e sono riservati esclusivamente alle comunicazioni tra Coordinatore delle operazioni di spegnimento e gli equipaggi in volo. Solo in casi eccezionali potranno essere utilizzati per comunicazioni tra gli equipaggi e le strutture di coordinamento fisse quali S.O.U.P. e C.O.R.

I collegamenti radio T.B.T. nell'area dell'incendio tra gli aeromobili ed il Coordinatore a terra devono essere effettuati sulle frequenze VHF-AM aeronautiche assegnate:

- 122.150 e 122.350 Mhz (intero territorio nazionale);
- 118.525 Mhz Sardegna, Calabria, Puglia e Basilicata;
- 141.100 e 142.500 Mhz (militare aereo, intero territorio nazionale, secondaria);
- 156.800 Mhz in FM (canale 16 nautico per primo contatto con Capitaneria di Porto).

Tutti gli aeromobili che operano sullo stesso incendio dovranno essere sintonizzati sulla medesima frequenza radio, assegnata tra quelle sopraindicate. Per evitare disguidi, in presenza di più aeromobili statali e/o regionali che operano su incendi limitrofi, è importante che l'operatore a terra utilizzi il nominativo radio riportato sulla scheda di richiesta di concorso. Il nominativo radio è costituito dalla sigla della provincia e da un numero di due cifre. In caso di difficoltà nelle comunicazioni T.B.T. tra il Direttore Operazioni Spegnimento (DOS) e gli aeromobili di Stato, le informazioni ed autorizzazioni potranno pervenire al pilota, su qualsiasi frequenza, da chiunque possa far da "ponte" (altri aeromobili, società esercente, Ente di Servizio del Traffico Aereo (ATS) , etc) e venga riconosciuto.

Il DOS dovrà informarne:

- la SOUP/COR;
- gli altri mezzi aerei operanti in zona con i quali è in contatto.

Un aeromobile di Stato che non riesca a stabilire i collegamenti radio con il DOS dovrà rimanere fuori dalla zona di operazioni e richiedere al competente ATC (Air Traffic Control) le informazioni circa eventuali altri aeromobili AIB operanti nella zona. In caso affermativo tenterà il collegamento con questi mezzi che userà come "ponte" per poter ricevere le indicazioni e le autorizzazioni ad operare.

Se non vi sono informazioni di altro traffico aereo che interessa l'area dell'incendio, l'aeromobile potrà entrare in zona, se autorizzato dal COAU e potrà iniziare ad operare solo dopo aver effettuato una ricognizione sull'incendio.

Qualora il Capo Equipaggio non riceva alcuna autorizzazione, o non lo ritenga opportuno, lascerà l'area dell'incendio, tentando un contatto con la catena di C&C, per rientrare o per essere deviato su altro incendio (per dettagli consultare il documento emanato dal Dipartimento Protezione Civile intitolato "*Concorso della flotta aerea dello stato nella lotta attiva agli incendi boschivi - disposizioni e procedure –edizione 2010*"; http://www.protezionecivile.it/cms/attach/direttiva_aib_2010.pdf).

I collegamenti T.B.T., inoltre, garantiscono la sicurezza delle operazioni di spegnimento, soprattutto nel caso siano presenti più mezzi aerei, pertanto tutti i velivoli che intervengono sullo stesso incendio, dovranno mantenersi in ascolto solo sulla frequenza T.B.T. indicata nella richiesta di concorso aereo.

La S.O.U.P./C.O.R pianifica sul territorio l'uso delle frequenze aeronautiche, sulla base delle seguenti valutazioni:

- distanza e localizzazione relativa di incendi contemporanei, al fine di evitare interferenze;
- presenza esclusiva o combinata di aeromobili civili e militari;
- quota di lavoro dei mezzi aerei.

42 FORMAZIONE E SELEZIONE DEL PERSONALE

42.1 Riferimenti normativi

Le disposizioni della legge quadro in materia di incendi boschivi, n. 353 del 2000, sono finalizzate oltre che alla difesa dagli incendi del patrimonio boschivo nazionale quale bene insostituibile per la qualità della vita, anche a promuovere ed incentivare le attività di previsione e prevenzione legate allo spegnimento degli incendi

Per il perseguimento di tali finalità, la legge quadro al comma 2 dell'art. 1 prevede che gli enti competenti svolgano tra l'altro anche attività di formazione, informazione, ed educazione ambientale ed in particolare:

- al comma 3 lettera m) dell'art.3 specificatamente riferito al "Piano regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi" che la Regione individui tra l'altro le esigenze formative e la relativa programmazione;

- al comma 2 dell'art. 5 "Attività formative" quale competenza della Regione la cura anche in forma associata e l'organizzazione di corsi di carattere tecnico - pratico per la preparazione di soggetti impiegati nelle attività di previsione, prevenzione e di lotta attiva contro gli incendi boschivi;

- al comma 3 dell'art.5 che le Regioni possano avvalersi, per l'organizzazione dei corsi di cui al precedente comma, anche del Corpo Forestale dello Stato e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;

- al comma 3 lettera b) dell'art. 7 "Lotta attiva contro gli incendi boschivi" che le regioni si avvalgano oltre che di mezzi strutture e risorse che assicurino interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi, anche di "Personale appartenente ad organizzazioni di volontariato", riconosciute secondo la vigente normativa, dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica qualora impiegato nelle attività di spegnimento del fuoco.

Per perseguire gli obiettivi di formazione specificatamente introdotti dalla Legge Quadro, nonché per uniformare e dare omogeneità alle attività formative, la Regione Puglia potrà predisporre specifici programmi di formazione per operatori AIB.

42.2 Motivazioni e modalità di formazione

La formazione del personale che interviene nelle operazioni antincendio è essenziale per l'efficacia della lotta e della prevenzione, nonché per la sicurezza degli stessi operatori.

L'addestramento del personale deve essere considerato una componente necessaria a migliorarne l'efficienza e l'efficacia (riduzione dei tempi di intervento e delle superfici percorse,

maggiore sicurezza per il personale, etc.). Le tematiche su cui l'azione regionale vuole essere incisiva riguardano in particolare la sicurezza degli operatori e la conoscenza dell'organizzazione e del funzionamento del sistema regionale con l'obiettivo di fornire, a ciascuna figura, la specifica conoscenza dei propri compiti, dei limiti operativi, delle responsabilità nonché dei corretti rapporti con gli altri soggetti della struttura AIB.

Le figure operative che intervengono nella protezione dagli incendi hanno differenti caratteristiche ed esigenze; pertanto occorre una preparazione diversificata per le diverse categorie:

- Operatori istituzionali;
- Operai;
- Capi squadra;
- DOS;
- Volontari.

L'obiettivo che deve essere raggiunto è una formazione sufficiente a garantire operazioni corrette in tutte le attività, anche le più semplici, non sostituendo, ma integrando l'esperienza eventualmente maturata dagli operatori.

La formazione deve essere omogenea per tutti gli operatori sull'intero territorio; la disomogeneità di informazioni e di conoscenze, sulle tecniche e sui materiali, potrebbe far nascere difficoltà operative, connesse a differente comportamento, in caso di utilizzazione congiunta di operatori provenienti da zone diverse. La partecipazione ai corsi e l'accertamento dell'apprendimento possono costituire una condizione vincolante per ammettere i volontari a partecipare alle operazioni di estinzione e per la costituzione delle stesse squadre.

I corsi di formazione devono essere realizzati tenendo presente la disomogeneità della cultura di base, che di solito caratterizza gli addetti all'attività antincendio. Per questo motivo il necessario rigore scientifico deve essere reso in termini semplici e facilmente acquisibili.

Progetti di addestramento predisposti per ogni compito dettagliano i contenuti della didattica, suddividendoli in lezioni frontali in aula e in esercitazioni predisposte al fine di far provare subito e concretamente ai discenti quanto appreso in aula.

Non deve essere dimenticato che spesso gli operatori, anche volontari, non sono avvezzi a lavori intellettuali, e quindi i corsi devono essere di carattere interattivo e pratico, per stimolare continuamente l'apprendimento. Per lo stesso motivo si devono prevedere corsi articolati in un sufficiente numero di giorni dedicati esclusivamente a questa finalità, evitando di relegare questa attività fondamentale a periodi festivi o ad ore serali. Da evitare anche un numero eccessivo di ore consecutive, prevedendo ampi intervalli. Dovranno essere previste esercitazioni pratiche cui tutti i componenti parteciperanno, anche se già provvisti di esperienza pratica; lo scopo delle esercitazioni

è, infatti, quello di far comprendere a fondo i concetti teorici che si sono illustrati e non di acquisire esperienza. Quanto detto vale soprattutto per il corso per operatori ma, seppur in misura meno marcata, anche per i DOS (Direttori Operazioni Spegnimento); infatti, ambedue trattano degli stessi argomenti, ma il livello di approfondimento deve essere diverso. Per gli operatori pratici sarà dato massimo risalto alla conoscenza delle condizioni operative e dei mezzi. I capisquadra dovranno conoscere il comportamento del fuoco, la funzione dei mezzi ed il loro coordinamento. I DOS dovranno conoscere, in modo particolare, il comportamento del fuoco, la funzione dei mezzi ed il loro coordinamento e, soprattutto, l'organizzazione di operazioni complesse interforze (incendi estesi), includendo il corretto impiego dei mezzi aerei. Le regole antinfortunistiche devono essere conosciute da tutti i livelli in modo approfondito. Infatti, il D.lgs 81/2008, riprendendo le norme del precedente Decreto Legislativo n. 626 del 19 settembre 1994 dispone che per ogni DPI (Dispositivo Protezione Individuale) appartenente alla terza categoria deve indispensabilmente essere attuata da parte del datore di lavoro, la formazione degli operatori ai quali tale DPI venga assegnato. Risulta quindi evidente la necessità, da parte dell'Amministrazione Regionale, che si configura quale datore di lavoro, di attuare un'idonea attività di formazione degli operatori antincendio boschivi, nei riguardi dei dispositivi di protezione individuale ad essi affidati.

La previsione e la programmazione di un'adeguata attività di formazione costituisce un indispensabile argomento per la completezza di un piano per la difesa dei boschi dagli incendi, considerando la tendenza ormai in atto di coinvolgere nell'attività antincendio anche le strutture organizzate del volontariato, composte spesso da persone di origine urbana, pertanto prive della tradizionale consuetudine con l'uso del fuoco che caratterizzava l'Italia contadina del passato.

Nella formazione devono essere evidenziati, con particolare risalto, gli elementi base per la conoscenza del comportamento del fuoco; ciò per poter operare nella sua estinzione, con particolare riferimento alle tecniche di attacco, indicando le situazioni idonee al loro impiego ed i rischi che comportano.

42.3 Programmi e docenza

I programmi di didattica dovrebbero seguire gli standard di formazione adottati in altri paesi, ed in particolare lo standard statunitense S 290, ovviamente con opportuni adattamenti.

Tale standard fornisce le informazioni teoriche di base e quelle operative proprie di ciascun livello, con programmi ormai collaudati che consentono di aggiungere ad una base comune le conoscenze proprie di ciascun livello e che sono aggiuntivi rispetto ad un *common core*.

Una opportuna collaborazione con gli enti operativi (VVFF e CFS) consentirebbe di avere anche l'esperienza operativa che può essere trasmessa solo per affiancamento.

La docenza dovrebbe essere impartita da personale che abbia esperienza documentata di insegnamento nello specifico settore in favore di Enti pubblici, integrata da docenti appartenenti ad Enti o strutture operative per la trattazione di argomenti di dettaglio.

Agli argomenti che sono propri della attività di controllo si dovrebbero accompagnare quelli della utilizzazione del fuoco come misura di prevenzione (controfuoco). Una possibile programmazione didattica per gli operai, articolata in 20 ore da svolgere in 5 giorni, potrebbe essere la seguente:

Tab. 42-1 Proposta di formazione di base per operai

Giorno	Argomento
1	Cos'è e un incendio boschivo
	Definizione incendio; fattori predisponenti e determinanti
	I fattori e la loro influenza vento, pendenza, umidità, temperatura, esposizione,combustibili vivi e morti, continuità
	Geometria del fuoco
2	I combustibili e loro caratteristiche quantitative e qualitative
	Tipi di incendio
	Parametri di comportamento e loro significato operativo
	Il controllo degli incendi boschivi: prevenzione e previsione
3	La valutazione preventiva e dell'incendio in atto in funzione delle coperture forestali.
	Rischio e pericolo di incendio
	Attacco diretto
	Attacco indiretto
4	Base teorica del controfuoco
	Controfuoco parallelo
	Controfuoco perpendicolare
	Come si affronta un incendio
5	Tecniche di attacco con veicoli antincendio
	Caratteristiche delle attrezzature e dei mezzi terrestri da impiegare nella lotta a terra
	Aspetti specifici della sicurezza durante le operazioni antincendio: l'impiego dei DPI
	Esercitazioni

Una proposta di formazione (40 ore articolate in 5 giorni) per i capisquadra potrebbe avere i seguenti contenuti:

Tab. 42-2 Proposta di formazione per capisquadra

Giorno	**Argomento**
1	Definizione e caratteristiche dell'incendio boschivo. La propagazione del fuoco
	Influenza dei fattori ambientali sulla propagazione del fuoco
	Combustibili e loro caratteristiche qualitative e quantitative
	I modelli di combustibile per l'uso dei programmi di simulazione di comportamento
	L'uso dei programmi di previsione del comportamento del fuoco
	Il programma Visual Behave: suo impiego e interpretazione dei risultati
	ESERCITAZIONE
	ESERCITAZIONE
2	Tipi di incendio. Passaggio da incendio di superficie a incendio di chioma
	Definizione di pericolo e rischio
	I diversi indici di pericolo: indice di Angstrom
	Il Metodo Canadese (IFM o FWI)
	Il sistema EFFIS. Impiego del programma Visual Pericolo
3	La sicurezza sul lavoro
	I Dispositivi di Protezione Individuale
	L'impiego dei Dispositivi di Protezione Individuale
	Metodi di intervento diretto e indiretto
	Metodi di intervento diretto e indiretto
	Controfuoco: generalità
	Controfuoco: tecniche operative
	Uso delle schiume e ritardanti
4	Il fuoco prescritto: descrizione della tecnica in generale
	Modalità di applicazione
	Progetto di fuoco prescritto
	Rapporti tra fuoco prescritto e pianificazione
	Esempi di applicazione
	Video dimostrativi uso fuoco prescritto
5	Impiego mezzi aerei COAU: le procedure
	Impiego mezzi aerei: aspetti operativi e tecnici
	Impiego mezzi aerei: aspetti operativi e tecnici
	Gli incendi nello scenario di interfaccia
	Gli incendi nello scenario di interfaccia
	Norme di sicurezza, emergenza e sopravvivenza
	Esame e commento di audiovisivi

Un programma formativo per i DOS potrebbe essere organizzato (64 ore articolate in 8 giorni) secondo il seguente schema:

Tab. 42-3 Proposta di formazione per DOS

Giorno	Argomento
1	La legge quadro in materia di incendi boschivi (L 353/2000)
	Il quadro normativo precedente
	Le normative regionali
	Definizione e caratteristiche dell'incendio boschivo. La propagazione del fuoco
	Influenza dei fattori ambientali sulla propagazione del fuoco
	Combustibili e loro caratteristiche qualitative e quantitative
	I modelli di combustibile per l'uso dei programmi di simulazione di comportamento
	L'uso dei programmi di previsione del comportamento del fuoco
2	Tipi di incendio. Passaggio da incendio di superficie a incendio di chioma
	Definizione di pericolo e rischio
	I diversi indici di pericolo: indice di Angstrom
	Il Metodo Canadese (IFM o FWI)
	Il sistema EFFIS. Impiego del programma Visual Pericolo
	Il programma Visual Pericolo suo impiego e interpretazione dei risultati
	ESERCITAZIONE
	ESERCITAZIONE
3	La sicurezza sul lavoro
	I Dispositivi di Protezione Individuale
	L'impiego dei Dispositivi di Protezione Individuale
	Metodi di intervento diretto e indiretto
	Metodi di intervento diretto e indiretto
	Controfuoco: generalità
	Controfuoco: tecniche operative
	Uso delle schiume e ritardanti
4	Il fuoco prescritto: descrizione della tecnica in generale
	Modalità di applicazione
	Progetto di fuoco prescritto
	Rapporti tra fuoco prescritto e pianificazione
	Esempi di applicazione
	Il sw Behave Plus: suo impiego nel fuoco prescritto e interpretazione dei risultati
	Il sw Behave Plus: suo impiego nel fuoco prescritto e interpretazione dei risultati
	Video dimostrativi uso fuoco prescritto
5	Impiego mezzi aerei COAU: le procedure
	Impiego mezzi aerei: aspetti operativi e tecnici
	Impiego mezzi aerei: aspetti operativi e tecnici
	Organizzazione incendi estesi
	Gli incendi nello scenario di interfaccia
	Norme di sicurezza, emergenza e sopravvivenza
	Esame e commento di audiovisivi
6	Il fuoco dalle origini
	Scenario nazionale ed internazionale del fenomeno
	Effetti sull'ambiente
	Le cause degli incendi boschivi
7	L'attività di contrasto dei reati
	L'analisi criminale applicata al fenomeno
	L'attività di repertazione tecnica e di analisi degli ordigni e degli inneschi
	Normativa sanzionatoria amministrativa
8	L'attività di prevenzione delle cause (i divieti, il catasto delle aree percorse dal fuoco)
	La rilevazione delle aree percorse dal fuoco (R.A.P.F)
	Il danno ambientale

Dovranno essere a disposizione sussidi didattici per approfondire le nozioni apprese, realizzati in modo da permettere un collegamento con successivi corsi di aggiornamento, da prevedere con cadenza almeno biennale.

42.4 Valutazione dei risultati

Durante l'addestramento dovranno essere valutati apprendimento e gradimento dell'iniziativa formativa da parte dei discenti. Nello specifico gli strumenti di valutazione utilizzati sono:

a) Questionari di apprendimento intermedi. Somministrati prima e dopo ogni giornata, servono al tutor e ai docenti per calibrare al meglio i propri interventi e rendersi conto di eventuali mancate comprensioni da parte dei discenti, al fine di chiarirle puntualmente in aula;

b) Questionario di apprendimento finale. Somministrato alla fine del corso, con domande che si riferiscono a tutti i moduli trattati;

c) Questionario di gradimento. In forma anonima viene proposto ai discenti alla fine di ogni corso.

42.5 Idoneità all'attività AIB

La Regione Puglia dovrà definire i requisiti indispensabili per poter ritenere un operatore AIB idoneo a intervenire nell'attività di estinzione degli incendi boschivi. Questi requisiti sono:

1. Aver ricevuto da un medico un giudizio di idoneità positivo all'AIB. Il controllo sanitario degli operatori deve essere eseguito in funzione della valutazione dei rischi effettuata. Si suddivide in un primo accertamento preventivo per valutare l'idoneità fisica dell'operatore e in accertamenti successivi periodici per verificarne lo stato di salute. Questa fase è preliminare a ogni ulteriore valutazione per il singolo soggetto e gli interventi seguenti dovranno essere eseguiti solo sugli operatori idonei all'AIB;

2. Aver partecipato a specifici corsi di addestramento. Gli operatori devono conoscere il lavoro da svolgere e le procedure operative ed essere costantemente aggiornati sulle novità e sulle eventuali modifiche introdotte. Prima di essere inseriti nell'organizzazione delle squadre AIB gli operatori devono ricevere adeguata informazione sui rischi presenti nella lotta antincendio, sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate, sull'organizzazione del lavoro. Gli operatori devono ricevere inoltre adeguata informazione e addestramento al momento della consegna dei DPI e, nel caso di impiego di mezzi e attrezzature, per il corretto utilizzo e la manutenzione degli stessi;

3. Avere a disposizione e utilizzare gli idonei DPI per l'attività AIB, descritti di seguito.

In assenza di uno di questi requisiti l'operatore non è idoneo all'AIB.

43 Sensibilizzazione e propaganda

Sviluppare concretamente nel cittadino una maggiore attenzione e responsabilità è tra le prime azioni da porre in essere, per evitare che l'azione del fuoco continui a svolgersi nella generale indifferenza, salvo le blande riprovazioni di qualche minoranza più sensibile. Una efficiente opera di educazione, in questo campo, è in genere ostacolata da una non sufficiente conoscenza delle cause del fenomeno. Laddove il fenomeno é da attribuirsi a cause sconosciute, o non meglio definite, appare ardua l'identificazione della particolare categoria del soggetto che di tali eventi è responsabile e che pertanto é destinataria di azioni e interventi per modificarne il comportamento. L'indagine sulle cause e motivazioni appare, dunque una tappa prioritaria e fondamentale, ovunque si voglia agire sui comportamenti, siano essi volontari e involontari. Non a caso il presente piano ha dedicato particolare enfasi all'analisi delle cause, utilizzando diversi criteri di analisi e di indagine che hanno consentito di delineare chiaramente la genesi del fenomeno. Nel caso specifico, l'analisi attenta e puntuale delle motivazioni, ha consentito di definire ragionevolmente il novero dei possibili responsabili, consentendo almeno di identificare i più direttamente coinvolti, unitamente all'importanza relativa dell'azione di tale gruppo. Fermo restando il notevole peso delle azioni volontarie, nei cui riguardi occorre attivare iniziative ben diverse da quelle di sensibilizzazione, che risulterebbero del tutto inefficaci, poiché i responsabili ben conoscono le conseguenze della propria azione che eseguono con fredda e deliberata intenzione, un'ampia porzione degli eventi, evidentemente legati a negligenza e trascuratezza, può essere gradualmente contenuta nel tempo, attraverso una continua e metodica azione di convincimento, non disgiunta anche dalla necessaria severità nell'applicare sanzioni ed ammende.

Severità ed inflessibilità sono importanti: un esempio tra i tanti è la abituale accensione delle stoppie in periodo proibito, spesso con le messi ancora in piedi, malgrado precise indicazioni contenute sia nella L. R. 12 maggio 1997, n. 15 sia nel decreto di grave pericolosità emanato annualmente, che disciplina in modo esemplare le modalità di attuazione della pratica.

Per quanto concerne la capillare informazione, si ritiene utile il ricorso a una pianificazione pubblicitaria articolata su più mezzi di comunicazione, che vanno dall'acquisto di spazi sui quotidiani con cronaca regionale, al passaggio di spot sulle principali emittenti radiofoniche regionali, dal potenziamento dell'informazione on line alla realizzazione di alcune trasmissioni radiofoniche e televisive di approfondimento. Occorre, in ogni caso, in funzione dei gruppi identificati, predisporre e diffondere messaggi mirati, che devono essere ripetuti con frequenza ed in modo uniforme, adattati nel linguaggio e nei termini al destinatario.

Gli interventi di sensibilizzazione e di propaganda devono però uniformarsi alle campagne promozionali di tipo sociale, in cui l'approccio persuasivo volto ad ottenere da un gruppo di soggetti risposte funzionali rispetto agli obiettivi della campagna è radicalmente diverso dall'approccio pubblicitario di mercato.

Nella letteratura di settore è chiaramente specificato che non è sufficiente puntare su una modificazione di comportamenti specifici; occorre invece sostituire la predisposizione a comportamenti anomali con atteggiamenti compatibili. In breve, mentre la pubblicità commerciale, ai cui canoni si adeguano molte campagne pubblicitarie AIB, opera tentando di modificare gli interessi del soggetto, le campagne sociali hanno come obiettivo la modifica di comportamenti ed atteggiamenti; ne consegue la necessità di strutturare in modo totalmente diverso il messaggio da veicolare. In particolare, una campagna di promozione sociale contro gli incendi deve essere diretta a modificare non tanto l'interesse ad appiccare fuoco, quanto gli atteggiamenti positivi verso gli incendi.

Tra le cause che determinano un maggior numero di incendi, per esempio, l'abbruciamento delle stoppie; questo è il caso prioritario in cui occorre adottare azioni di sensibilizzazione nel senso auspicato. Occorre raccomandare agli operatori agricoli, mediante opportuni messaggi, veicolati dalle fonti di informazione di settore, dalle riviste e notiziari agricoli, dalle trasmissioni televisive ad essi destinate, dal contatto con le loro Organizzazioni Professionali e di Categoria, di prestare più attenzione quando si esegue questa delicata operazione. La bruciatura delle stoppie è una pratica da svolgere nel rispetto delle date fissate dalla legislazione regionale, assistendo alle operazioni in numero sufficiente a sventare circostanze impreviste, e non abbandonando la zona prima del termine della operazione.

Tra gli obiettivi della campagna di comunicazione c'è anche quello di rafforzare il rapporto cittadino-istituzioni, con particolare riferimento ai canali da attivare in caso di segnalazione di situazioni a rischio. A tal fine un messaggio chiave della comunicazione deve essere mirato al consolidamento presso la grande utenza dei numeri telefonici di riferimento per la lotta AIB e alla familiarizzazione sempre più diffusa con il numero verde della SOUP.

Occorre poi, stimolare la popolazione a collaborare più attivamente nell'attività di vigilanza svolta dalle Stazioni Forestali, che sono chiamate a sorvegliare e a reprimere comportamenti incauti o volontari.

L'elevato numero di avvistamenti eseguiti da passanti suggerisce di utilizzare al meglio questa naturale propensione della collettività a rendersi utile, nel senso innanzi indicato. Una prima indicazione potrebbe essere quella di attivare un unico numero telefonico regionale, di facile

memorizzazione e composizione, da contattare gratuitamente, non appena si avvista un focolaio di incendio per avvisare le strutture operative.

Per la sua diffusione, e per invogliare il cittadino ad utilizzarlo, occorre realizzare e diffondere i consueti strumenti: adesivi, locandine, manifesti, diramare comunicati attraverso i mass media. Spesso, infatti, anche persone particolarmente sensibili non sanno chi contattare in caso di avvistamento e sono disincentivate nel loro pur encomiabile atteggiamento; d'altra parte questa collaborazione appare fondamentale per il personale addetto all'attività di prevenzione ed estinzione, il cui organico non è sempre adeguato a garantire un servizio continuo ed efficiente.

Per meglio diffondere l'adozione di comportamenti di cautela, occorre preparare anche bollettini, da diffondere sistematicamente, al fine di segnalare i momenti e le zone in cui è maggiore il rischio di incendi, non solo in bosco, ma dovunque nello spazio rurale.

Si deve completare questa opera di sensibilizzazione nel mondo scolastico, coinvolgendo la disponibilità dei giovani, animati da un'elevata sensibilità ed un sincero crescente interesse verso i temi della salvaguardia ambientale. L'attività di comunicazione e informazione si deve integrare con le iniziative didattico-informative all'interno delle scuole. L'opera di sensibilizzazione sul target scolastico è impegno ormai consolidato che ha portato negli ultimi anni in molte Regioni a ottimi risultati, in termini di partecipazione e attenzione al tema. Essa va fatto in modo metodico e mirato, evitando la presenza sporadica o episodica nelle scuole di operatori non adeguatamente preparati.

43.1 Le attività informative

Nell'ambito delle finalità espresse al Capo I della Legge Quadro n. 353/2000 " Previsione, Prevenzione e Lotta attiva", gli enti competenti svolgono tra l'altro attività di formazione informazione ed educazione ambientale. Secondo quanto previsto dall'articolo 6 della legge quadro ed ai sensi della Legge 150/2000 sulla comunicazione pubblica, spetta alle amministrazioni statali, regionali ed agli enti locali promuovere l'informazione alla popolazione in merito alle cause determinanti l'innesco di incendio e alle norme di comportamento da rispettare in situazioni di pericolo.

La divulgazione del messaggio informativo inoltre può avvalersi di ogni forma di comunicazione e degli uffici relazionali con il pubblico (D.L.n.29/1993).

Perché l'informazione verso la popolazione risulti efficace ed efficiente è innanzitutto necessaria un'adeguata comunicazione tra gli operatori interni al Servizio Protezione Civile, e tra questi e i soggetti competenti appartenenti ad altri enti ed istituzioni impegnati a collaborare nelle fasi di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi. Una comunicazione interna

e istituzionale corretta e trasparente è infatti basilare per veicolare informazioni chiare ed efficaci all'esterno.

Un ruolo fondamentale per la divulgazione dei messaggi informativi in materia di incendi boschivi è naturalmente assunto dai mass media, mediatori e veicoli della comunicazione tra le istituzioni e la cittadinanza. Risulta quindi di importanza strategica comunicare efficacemente con essi e sfruttare appieno le potenzialità di ogni forma e mezzo di comunicazione nel diffondere le informazioni.

Particolare rilevanza riveste la divulgazione di informazioni volte a sensibilizzare e educare la cittadinanza, anche attraverso le scuole, sulla prevenzione degli incendi boschivi e della salvaguardia dei boschi, attraverso la predisposizione di campagne informative finalizzate alla diffusione di una maggiore conoscenza delle limitazioni e dei divieti da rispettare, delle relative sanzioni, delle norme comportamentali da tenere nei boschi e delle misure di auto – protezione da assumere in caso di incendio.

Inoltre un'efficace comunicazione del rischio deve essere caratterizzata dall'interazione di tre elementi:

1. divulgazione della conoscenza, intesa come adeguata informazione scientifica sull'evento mediante i media o materiale divulgativo;

2. diffusione di una coscienza del rischio, intesa come presa d'atto da parte della popolazione della sua convivenza in una situazione di rischio possibile, presente in un determinato territorio;

3. diffusione della conoscenza relativa alle misure di autodifesa, intese come adozione di comportamenti corretti in situazioni estremamente difficili.

Ogni anno, ed in particolar modo in estate, nel periodo di maggiore pericolosità per il rischio incendi boschivi, dovrà essere predisposta dalla Protezione Civile Regionale, d'intesa con le Amministrazioni provinciali ed in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato, la Direzione Regionale dei Vigili del Fuoco e le Organizzazioni di Volontariato, una specifica campagna informativa per i cittadini finalizzata in generale alla divulgazione di norme di comportamento e di auto protezione ed in particolare alla divulgazione di informazioni più specifiche del proprio territorio provinciale.

Il materiale divulgativo infatti contiene:

- Norme di comportamento: come evitare gli incendi nei boschi;
- Informazioni su cosa rischia chi provoca un incendio: le sanzioni;
- Cosa fare in caso di incendio;
- Informazioni sul rischio incendio su tutte le province e quindi sul territorio regionale;

- Informazioni su come interviene la Protezione Civile Regionale e sulle strutture operative e gli enti impegnati a livello locale e regionale;
- I numeri telefonici utili e gratuiti da chiamare in caso d'incendio;
- Una parte dedicata ad ogni Provincia che fornisce informazioni sulle attività di prevenzione e di avvistamento e le indicazioni delle aree di maggior rischio.

La campagna informativa deve essere quindi realizzata su tutto il territorio regionale, cioè divulgata in ogni provincia ai cittadini in occasione di manifestazioni pubbliche, nelle scuole o in luoghi di aggregazione grazie alla collaborazione delle organizzazioni di volontariato.

X

ATTIVITÀ OPERATIVA

44 SPEGNIMENTO

44.1 Classificazione degli incendi

Le diverse tipologie di incendio si possono differenziare in base al:

— tipo di combustibile consumato che alimenta la propagazione del fuoco;

— condizioni di intensità e diffusibilità, cioè di facilità di espansione;

— gravità delle conseguenze (severità) che si manifestano nella fase post-incendio a carico del soprassuolo e del terreno.

In relazione ai combustibili interessati dal processo di combustione si distinguono diversi tipi di incendio.

Incendio sotterraneo: è un tipo di incendio raro nelle nostre zone. Il fuoco si propaga lentamente, con velocità talvolta dell'ordine di $0{,}5 m*w^{-1}$ (metri alla settimana) consumando strati di materiale organico presente sotto i primi strati del terreno (radici, torba, humus). La combustione è lenta, perché avviene in relativa carenza di ossigeno, in materiale ricco di umidità, ma molto intensa. Un incendio sotterraneo si propaga lentamente, è scarsamente visibile non emettendo fiamme ma solo vapore e fumo, pertanto è molto pericoloso. Si tratta di incendi di notevole durata, tra l'altro difficili da estinguere.

Incendio di superficie o radente: è un incendio che si propaga consumando gli strati bassi di vegetazione, foglie secche, rami morti, erbe ed arbusti del sottobosco, senza che le fiamme interessino le chiome degli alberi. Può assumere velocità molto sostenuta da $< 0{,}5$ m min^{-1} a oltre 50-60 m min^{-1} e sviluppare elevati valori di intensità lineare.

Incendio di transizione: è un incendio che, favorito dalla continuità verticale dei combustibili, la cosiddetta scala dei combustibili, consuma i rami secchi degli strati bassi delle piante arboree consentendo il passaggio del processo di combustione nel piano arboreo superiore. Il passaggio da incendio di superficie ad incendio di chioma inizia con l'accensione di uno o più alberi.

Incendio di chioma: incendio che inizia come incendio di superficie, passando nelle chiome se le condizioni di continuità consentono questa transizione; interessa l'intero volume del soprassuolo passando di chioma in chioma, sostenuto o meno dagli incendi di superficie (rispettivamente incendio di chioma passivo o attivo).

44.2 Propagazione del fuoco

La combustione si svolge attraverso fasi successive. La prima è l'eliminazione dell'umidità del combustibile sotto forma di vapore e l'innalzamento della temperatura del combustibile al punto di pirolisi, che determinano la demolizione della sostanza legnosa e la produzione di gas infiammabili.

Questi ultimi si infiammano, per effetto della temperatura creata dalla fase esotermica della reazione e costituiscono la fonte di energia che può sostenere il fenomeno della combustione; il fuoco quindi parte da un punto dal quale l'energia termica si trasmette (per radiazione e per contatto) ai combustibili adiacenti.

Le fiamme, che sono l'aspetto visibile della combustione, ne rappresentano l'energia luminosa connessa e sono la fonte di energia termica che sostiene la combustione medesima, permettendo ad essa di propagarsi nello spazio.

Nel punto di inizio della combustione le fiamme sono dapprima inclinate e convergenti verso l'interno, quasi a formare una forma conica, poiché subiscono l'effetto delle microcorrenti locali che la combustione determina, attirando l'aria dagli strati circostanti. Successivamente le fiamme assumono una forma di anello che si allarga gradatamente e le fiamme assumono quindi un portamento verticale, poiché l'aria viene attirata da entrambe le parti.

Il fenomeno della combustione risente della quantità, tipo ed omogeneità dei combustibili, ma soprattutto dei fattori meteorologici e topografici che influenzano in maniera determinante il modo con cui avviene la trasmissione del calore da parte delle fiamme. In particolare, l'incendio si propaga quando la quantità di energia termica emessa supera la quantità necessaria perché entrino in combustione gli strati adiacenti, cui l'energia si trasmette per contagio.

44.3 Fasi evolutive dell'incendio

FASE INIZIALE: Accensione incontrollata con accelerazione contenuta.

Si identifica con l'accensione incontrollata e le prime fasi del principio di incendio.

La bassa intensità del fronte, pur automantenendo la fiamma, non è ancora in grado di fornire una sufficiente energia per il preriscaldamento di una grande quantità di combustibile e pertanto l'accelerazione risulta spesso contenuta.

Molti principi di incendio vengono bloccati in questa fase evolutiva, spesso anche con necessità di esigue forze di intervento.

FASE DI TRANSIZIONE: Aumento delle dimensioni delle fiamme e accelerazione elevata.

L'intensità del fronte è decisamente incrementata e si individuano un aumento della larghezza del fronte di fiamma, nonché un'emanazione termica sufficiente ad un rapido preriscaldamento del combustibile antistante. In questa fase inoltre iniziano a verificarsi moti convettivi e si rinforzano le correnti verso l'incendio a livello del suolo.

FASE FINALE: Formazione di colonne convettive (incendio indipendente da fenomeni esterni).

Nella fase finale l'intensità del focolaio é ormai giunta ai vertici della propria possibilità evolutiva dato che il fuoco e il micro-clima connesso all'incendio hanno acquistato una propria individualità e interdipendenza. In questa fase, le forze d'intervento hanno spesso difficoltà a fronteggiare l'avanzamento del fuoco e l'incendio può percorrere in poche ore estensioni anche di migliaia di ettari causando danni di estrema gravità.

FASE DI DECADIMENTO: fase di decelerazione delle fiamme.

L'intensità del fronte decresce in relazione alla diminuzione di influenza dei fattori meteorologici, topografici o alla variazione del carico d'incendio.

Tale fase può essere sia graduale che improvvisa, ma in qualsiasi caso porta ad una regressione dell'incendio da fenomeno a due dimensioni e soprattutto a fase di propagazione del fronte a minore intensità, per cui la lotta al fuoco risulta decisamente più facile.

a

b

c

Fig. 44-1 Tipi di incendio: dall’alto (a) superficie , (b) chioma, (c) sotterraneo

Gli interventi di estinzione variano in funzione del tipo di incendio e delle attrezzature disponibili. In uno stesso ambiente, a parità di vegetazione, il comportamento del fuoco può cambiare molto in funzione delle condizioni predisponenti. Ciò impone differenti tipi di interventi. La scelta delle tecniche da adottare può essere fatta solo valutando l'incendio in atto[15].

In funzione delle caratteristiche dell'incendio, le possibilità operative sono sintetizzate nella seguente Tab. 45-1:

Tab. 45-1 Modalità operative in relazione ai parametri di comportamento del fuoco (Roussopoulos & Johnson, 1975)

Lunghezza fiamma (m)	**Intensità lineare (kWm^{-1})**	**Indicazioni e interpretazioni**
0,85	173	Attuazione di fuoco prescritto al di sotto di questi valori
< 1,20	<345	Attacco diretto sulla testa o sui fianchi dell'incendio con attrezzi manuali
1,20-2,40	345-1.724	Impossibile attacco diretto; utili attrezzi meccanici pesanti ovvero intervento con mezzo aereo. L'uso di ritardanti rende possibile l'attacco diretto per valori di intensità lineare inferiori a 500 kWm^{-1}.
2,40-3.30	1.724-3.448	Seri problemi di controllo; compaiono fuochi di chioma e focolai secondari
2,90	2.422	Irradiazione pericolosa per gli operatori entro 9 m circa dal fronte del fuoco
>3,3	>3.448	Fuoco di chioma ed elevata velocità; inefficaci gli sforzi di controllo.

45.1 Tecniche di spegnimento

La tecnica di estinzione si basa sul principio di intervenire su almeno uno dei fattori indispensabili per la combustione, mediante:

a. eliminazione del combustibile;
b. eliminazione temporanea del contatto con l'ossigeno;
c. riduzione dell'energia termica che innesca la combustione.

Per effettuare l' estinzione di un fuoco si può procedere impostando un attacco diretto (terrestre o aereo) o indiretto.

Attacco diretto terrestre: L'attacco diretto è la tecnica di estinzione attuata operando in prossimità del fronte di fiamma, ma mantenendo da esso la distanza consentita dal mezzo tecnico usato. Pertanto possono essere affrontati con attacco diretto incendi di tipologie assai differenti.

[15] Bovio G. cap. 9 *Metodi di intervento: diretto ed indiretto.* In: LEONE V., LOVREGLIO R.. BOVIO G., CESTI G. *Manuale Tecnico del Direttore Operazioni Spegnimento*, CFS 2008.

Frequentemente l’incendio può essere raggiunto solo a piedi all’interno del bosco, dove si possono usare esclusivamente attrezzature portatili. In tale caso ci si deve avvicinare molto alle fiamme e quindi si possono contrastare intensità limitate.

L’attacco diretto terrestre può essere effettuato con l’uso di:

a. soffiatori d’aria;
b. flabelli;
c. rastro;
d. pale, piccozze, zappe, ecc;
e. acqua o altri estinguenti.

Gli attrezzi a e b servono per ridurre di altezza o soffocare le fiamme allontanando il contatto con l’aria, gli attrezzi c e d servono per tagliare ed eliminare i combustibili, l’acqua effettua azione di raffreddamento. Le attrezzature utili per l’attacco diretto sono illustrate nelle immagini che seguono:

Fig. 45-1 Soffiatore d’aria (foto Bovio)

Fig. 45-2 Atomizzatore o pompa spalleggiata (Foto Cesti)

Fig. 45-3 Pala (Foto Cesti)

Fig. 45-4 Piccone (Foto Cesti)

Fig. 45-5 Zappa-accetta (Foto Cesti)

Fig. 45-6 Rastro o rastrello (Foto Cesti)

Fig. 45-7 Accetta con custodia salva-lama e roncola (Foto Cesti)

Fig. 45-8 Flabello (Foto Cesti)

Fig. 45-9 Battifuoco (Foto Cesti)

Le condizioni di lavoro in attacco diretto con mezzi manuali sono le più severe, poiché impongono la massima vicinanza alla fiamma.

Attacco diretto aereo: I mezzi aerei attrezzati per il lancio di acqua, possono affrontare incendi anche molto intensi, poiché possono mantenersi a distanza di sicurezza senza essere investiti dall'emanazione termica. L'attacco diretto aereo può essere effettuato con lanci combinati a base di:

a. acqua;

b. schiume;

c. ritardanti.

Condizioni per l’attacco diretto: Il parametro di comportamento del fuoco su cui spesso ci si basa per stabilire se sia possibile o no l’attacco diretto è l’intensità lineare. Questo parametro fondamentale del comportamento del fronte di fiamma esprime in sintesi una vasta gamma di situazioni. Infatti, un valore di intensità può derivare da numerose combinazioni di velocità di propagazione e di calore emesso per unità di area su cui si manifesta il fuoco. La maggiore preoccupazione degli operatori deve essere rivolta alla emanazione termica ma non devono essere sottovalutate le altre caratteristiche ambientali dello scenario dell’incendio. La pendenza influisce sia accelerando la fiamma, sia rendendo difficile lo spostamento delle persone. Si ritiene che a parità di condizioni si debba evitare l’attacco diretto terrestre se il suolo è più inclinato di 30°. Infatti, si deve garantire che l’eventuale allontanamento in condizioni di emergenza non rappresenti esso stesso una causa di pericolo.

La fiamma tende ad aumentare la sua lunghezza in proporzione alla velocità del vento che la avvicina al suolo e la allontana dalla verticale. In tale modo l’operatore che si trovasse davanti alla fiamma verrebbe più facilmente investito dal calore. In ogni caso l’attacco diretto terrestre è limitato a fronti di fiamma radenti, richiedendo l’incendio di chioma altre tecniche di lotta.

Oggetto di particolare attenzione devono essere l’individuazione di vie di fuga o di aree di sicurezza ed il mantenimento di un efficiente contatto radio e/o telefonico con gli uomini che operano sul posto e con gli eventuali rinforzi.

Strategie per l’attacco diretto: L’attacco diretto deve essere preferibilmente iniziato dalla testa dell’incendio. Se ha successo ci si sposta verso i fianchi. In tale modo le difficoltà dovrebbero diminuire gradualmente. Pertanto questo attacco è da preferire poiché all’aumento della stanchezza degli operatori le condizioni di lavoro divengono via via sempre più facili (Figg. 44-10, 44-11 44-12).

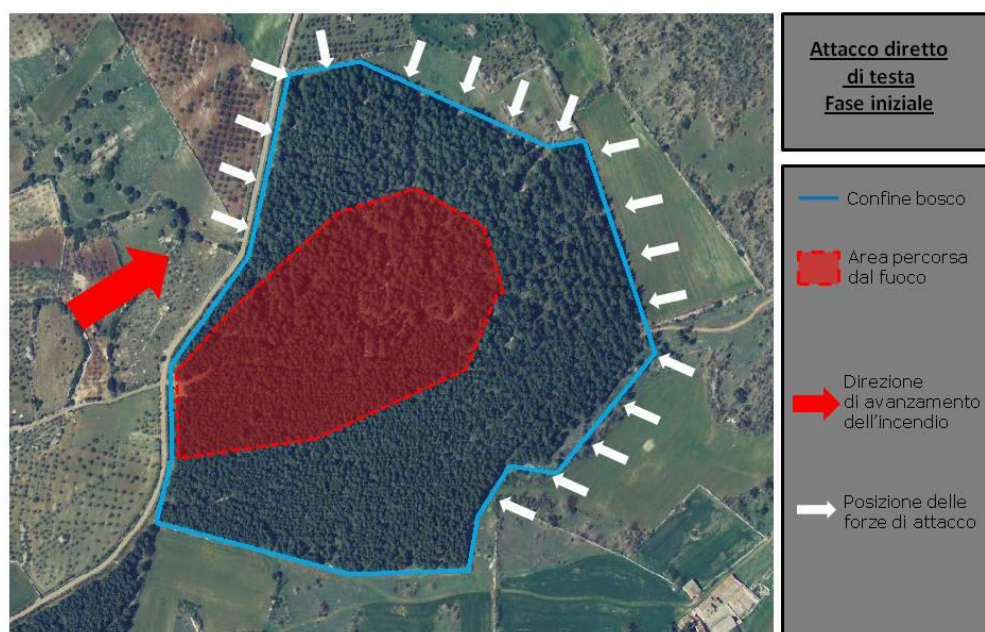



Fig. 45-10 Attacco diretto di testa avviene inizialmente sulla testa dell'incendio e a monte.

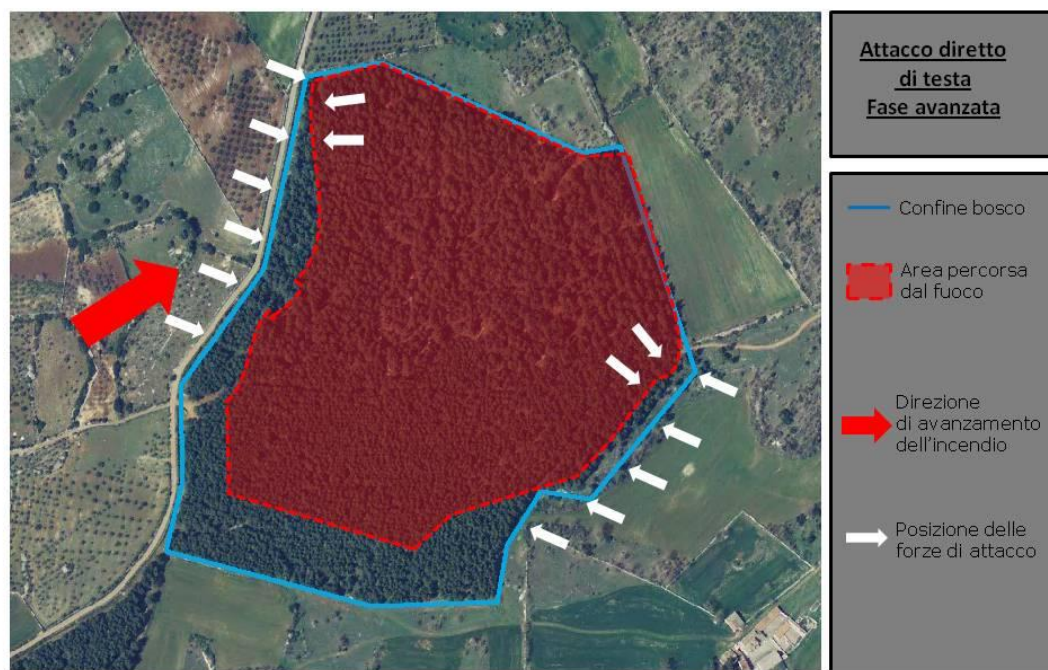



Fig. 45-11 Dopo avere spento la testa le operazioni procedono verso i fianchi. Le squadre avanzano in discesa operando sia all'interno sia all'esterno del perimetro dell'incendio.

Fig. 45-12: Procedendo verso la fase finale, l'estinzione diviene via via più facile poiché si combatte la coda dell'incendio che procede in discesa.

Può accadere però che, almeno temporaneamente, non sia possibile l'attacco di testa e si debba iniziare o dalla coda o dai fianchi. In questo caso si inizia da condizioni meno impegnative procedendo verso quelle più difficili (Figg. 44-13, 44-14, 44-15).

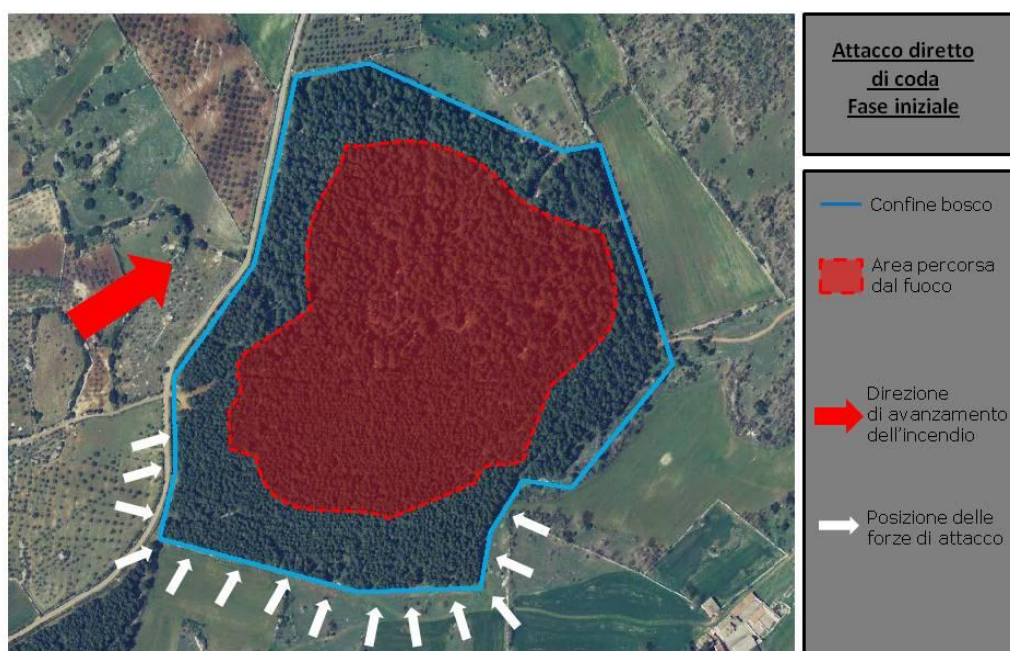



Fig. 45-13 Si inizia l'attacco in coda poiché in testa l'intensità è troppo elevata

Fig. 45-14 L'estinzione procede risalendo lungo i fianchi, sia all'interno sia all'esterno del perimetro dell'incendio.

Fig. 45-15 L’attacco diretto si sposta nella testa dell’incendio dove l’intensità è divenuta affrontabile, sia per eventuali attacchi indiretti condotti contemporaneamente all’attacco diretto sia perché si è ridotta la dimensione dell’incendio. Si noti che gli operatori procedono in salita e con condizioni sempre più impegnative.

Attacco indiretto: L’attacco indiretto consiste nell’eliminare o rendere meno infiammabile il combustibile, lavorando dove il fronte di fiamma si dovrà arrestare mantenendosi a distanza da esso.

L’attacco indiretto può essere attuato con:

• costruzione di linee tagliafuoco;

• controfuoco e attacco parallelo;

• spargimento di ritardanti.

Condizioni per l’attacco indiretto: Quando l’attacco diretto non è possibile, si può eseguire quello indiretto realizzando, lungo l’incendio, una fascia di sicurezza priva di combustibile che impedisce l’avanzamento del fuoco.

L’attacco indiretto viene utilizzato quando l’emanazione termica è così elevata da impedire di lavorare nelle strette vicinanze del fronte di fiamma. Anche l’accidentalità del terreno o la velocità di avanzamento del fronte del fuoco consigliano di optare per questa forma di attacco che consiste nel realizzare condizioni di estinzione più facili o di impedire la propagazione prima che il fuoco si avvicini.

Strategie di attacco indiretto: L'attacco indiretto consiste nell'eliminare o rendere meno infiammabile il combustibile, lavorando dove il fronte di fiamma si dovrà arrestare mantenendosi a distanza da esso. Si può agire con la costruzione di linee tagliafuoco, con i ritardanti oppure con il *controfuoco*, tecnica di attacco indiretto, che consiste nel bruciare combustibile prima dell'arrivo dell'incendio

Fasce tagliafuoco: Le strategie di intervento sono diverse in funzione delle condizioni ambientali, orografiche e del comportamento del fuoco. A livello operativo è importante la localizzazione della fascia di controllo.

Per la realizzazione della fascia generalmente si individua un'area in cui la vegetazione e quindi la massa di combustibile risulta minima se non nulla, in modo da impedire l'avanzamento del fuoco e permettere l'attacco diretto al fronte di fiamma con più facilità: si individua quindi, il punto di inizio della fascia tagliafuoco presso una strada o una barriera naturale (corso d'acqua, crinale) in modo da ridurre la possibilità che venga aggirata dall'incendio. Le dimensioni della fascia dovranno essere proporzionate al fronte di fiamma e approfondita fino a raggiungere il terreno minerale. Le fasce possono essere eseguite con mezzi meccanici o manualmente. In quest'ultimo caso si può intervenire mediante avanzamento a tratti o avanzamento continuo[16].

• Avanzamento continuo. Nell'avanzamento continuo ad ogni componente della squadra è assegnato uno specifico compito predefinito da realizzare con un determinato attrezzo. Il lavoro viene terminato solo dopo il passaggio di tutti gli operatori sullo stesso tratto. In tale maniera si può esaltare la specializzazione e ottenere la massima velocità di esecuzione (Fig. 45-16 e seg.).

---

[16] Bovio G. cap. 9 *Metodi di intervento: diretto ed indiretto*. In: LEONE V., LOVREGLIO R.. BOVIO G., CESTI G. Manuale Tecnico del Direttore Operazioni Spegnimento, CFS 2008.

Avanzamento continuo

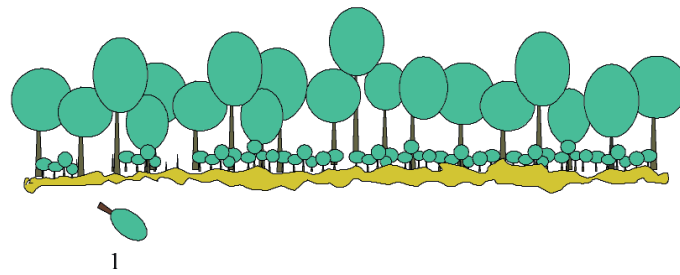



Fig. 45-16 L’operatore n. 1 elimina i cespugli più alti (grafica Bovio)

Avanzamento continuo

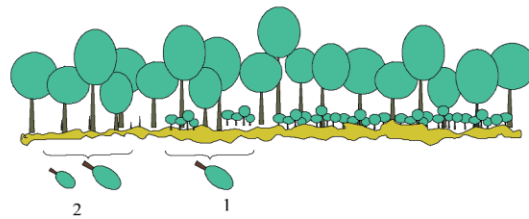



Fig. 45-17 L’operatore n. 2 elimina i cespugli bassi (grafica Bovio)

Avanzamento continuo

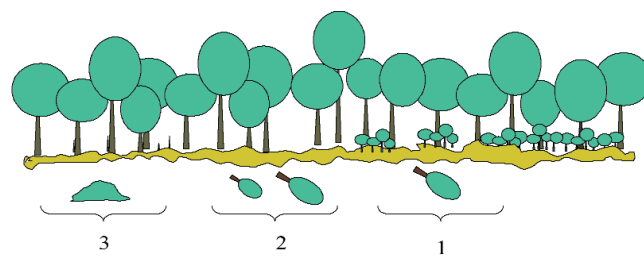



Fig. 45-18 L’operatore n.3 ammucchia la biomassa tagliata (grafica Bovio)

Avanzamento continuo

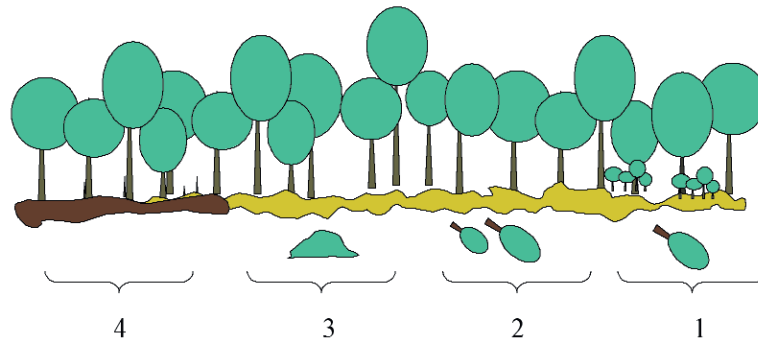



Fig. 45-19 L’operatore n. 4 elimina le erbe fino a scoprire il suolo minerale (grafica Bovio)

- Avanzamento a tratti. Nell’avanzamento a tratti ogni operatore porta a termine completamente tutto il lavoro, eliminando il combustibile su un tratto lungo da 10 a 20 m. Tale procedimento è più adatto quando la quantità di biomassa è scarsa ed è possibile utilizzare attrezzature semplici e a disposizione di tutti gli operatori (Fig. 45-20 e seg.).

Avanzamento a tratti

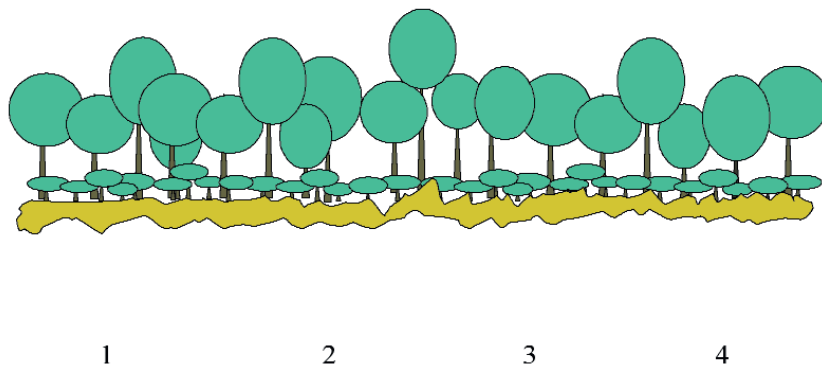



Fig. 45-20 Tutti gli operatori (indicati con numeri da 1 a 4) svolgono lo stesso lavoro. Eliminano i cespugli bassi (indicati in giallo) e alti (indicati in verde). Lo strato arboreo non viene trattato (grafica Bovio)

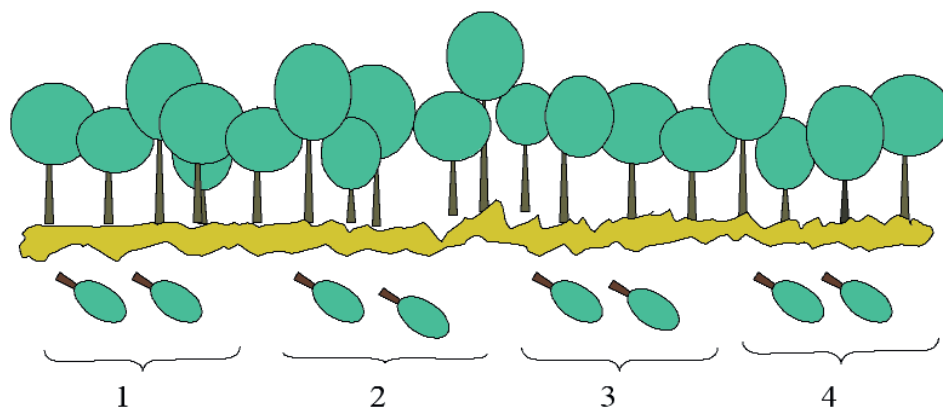



Fig. 45-21 In una prima fase vengono tagliati i cespugli alti (grafica Bovio)

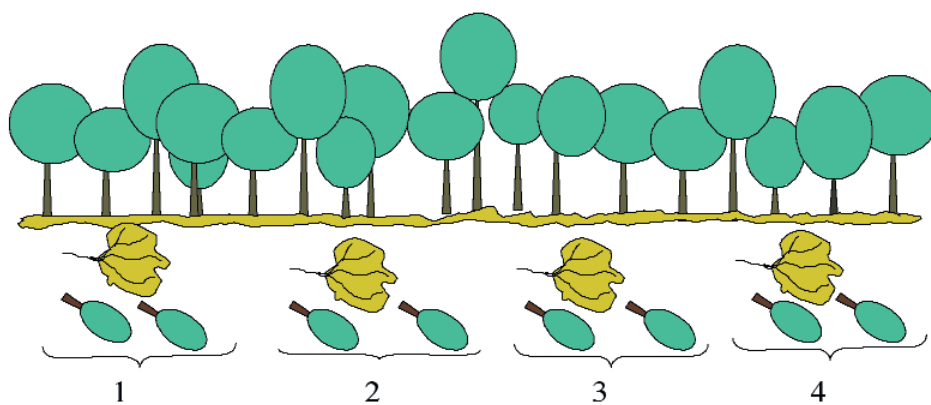



Fig. 45-22 Vengono tagliati i cespugli bassi (grafica Bovio)

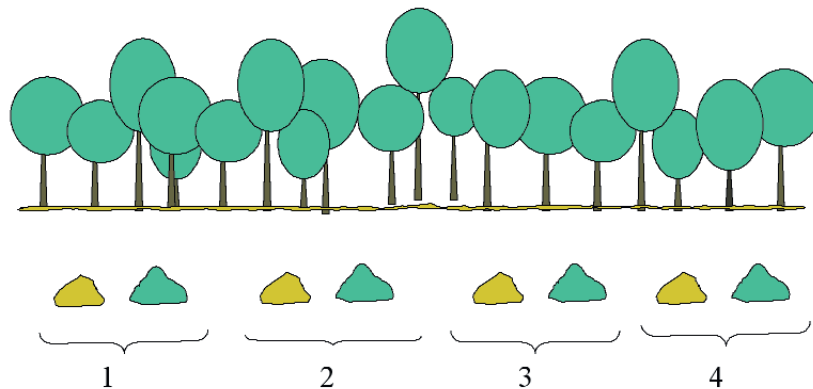



Fig. 45-23 Viene ammucchiata la biomassa tagliata. In questa situazione può essere contenuto l'incendio (grafica Bovio)

Controfuoco: Il controfuoco è una tecnica distruttiva di attacco indiretto, che consiste nel bruciare combustibile prima dell'arrivo dell'incendio. Si esplica con l'accensione di un fronte di fiamma a partire da un'area, per indirizzarlo verso l'incendio, al fine di eliminare la maggior parte del combustibile che può alimentare il fuoco.[17]

Poiché questa è una tecnica molto pericolosa e complessa, deve essere attuata solo da operatori specializzati. Si procede ad opportuna distanza nella zona che verrebbe presto percorsa, creando un fronte di fiamma che elimina, bruciandolo, tutto il combustibile compreso tra il fronte di incendio avanzante e la linea di sicurezza. Il controfuoco avanza verso l'incendio a intensità limitata ed il suo spostamento avviene anche per l'effetto del movimento dell'aria fredda, radente al terreno, richiamata dalla colonna di convezione ascendente che si determina sul focolaio. Il fronte di fiamma deve procedere verso l'incendio generalmente controvento, partendo dalla linea di sicurezza che può essere naturale (corso d'acqua, strada) oppure artificiale, aperta nella vegetazione.

Dall'unione dei fronti si ha un repentino aumento di intensità ed una successiva autoestinzione. Questa fase, che avviene a distanza dalla linea di sicurezza, impone particolare attenzione. Infatti, può provocare il salto di faville come conseguenza dell'improvviso aumento dell'intensità e della profondità del fronte totale di fuoco. Per tale motivo, attuando il controfuoco, è

---

[17] Bovio G. 2008 *Cap. 11 Attacco parallelo e controfuoco*. In: LEONE V., LOVREGLIO R., BOVIO G., CESTI G. *Manuale Tecnico del Direttore Operazioni Spegnimento*, CFS 2008.

necessario che sia sorvegliata una area assai più vasta di quella ristretta allo scenario dell'incendio. Ciò aumenta l'impegno del personale necessario per adottare questa tecnica.

La larghezza della fascia da bruciare preventivamente tra la linea di difesa ed il fronte del fuoco principale dipende:

- dalla velocità di avanzamento e dall'intensità dell'incendio;
- dalla densità della vegetazione;
- dalla distribuzione della vegetazione;
- dal tipo di vegetazione;
- dal numero di uomini a disposizione.

Non è indispensabile che il controfuoco consumi totalmente il combustibile e blocchi completamente l'incendio, basta che ne riduca sensibilmente l'intensità e ne renda più facile l' estinzione con attacco diretto.

In generale risulta particolarmente efficace appiccare il controfuoco di notte e nelle prime ore del mattino, quando è presente una maggiore umidità relativa e la combustione è meno intensa. Se il vento è forte il controfuoco diventa pericoloso.

Quando la linea di arresto è artificiale il controfuoco si appicca dopo che essa è stata aperta. In alcuni casi e in presenza di condizioni favorevoli all'attuazione delle operazioni, si può eseguire un attacco parallelo che a differenza del controfuoco si esplica in prossimità del fronte del fuoco principale.

In sintesi, si possono attuare le seguenti tecniche di estinzione :

1. accensione del fuoco dal bordo interno di una linea di arresto distante dal fronte dell'incendio (più sicuro per gli operatori);
2. accensione secondo un attacco parallelo in prossimità del fronte delle fiamme;
3. accensione di strisce perpendicolari alla linea di arresto.

Oltre che in corrispondenza del fronte (cioè la parte del margine dell'incendio a maggior velocità di diffusione), il controfuoco può essere fatto in corrispondenza dei "fianchi" o della "coda".

Il controfuoco e l'attacco parallelo sono tecniche di estinzione che necessitano l'autorizzazione esclusiva di personale CFS specializzato e che vanno attuate in condizioni in cui tutte le tecniche di intervento diretto e indiretto risultano non concretizzabili ed inefficaci.

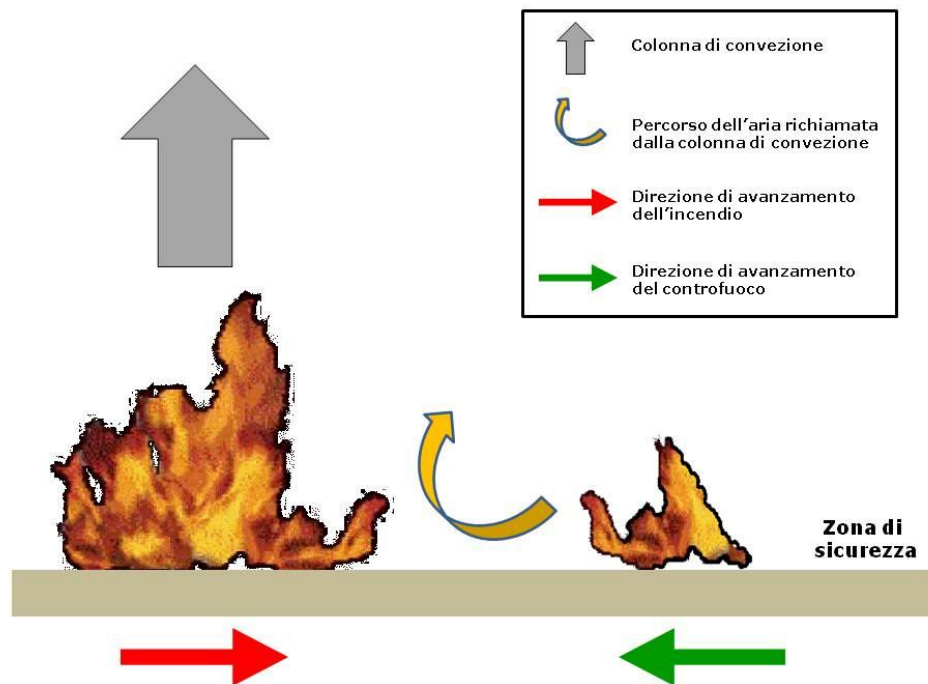



Fig. 45-24 Posizione dei fronti di fiamma e influenza della colonna di convezione sul fronte del controfuoco (Grafica Bovio)

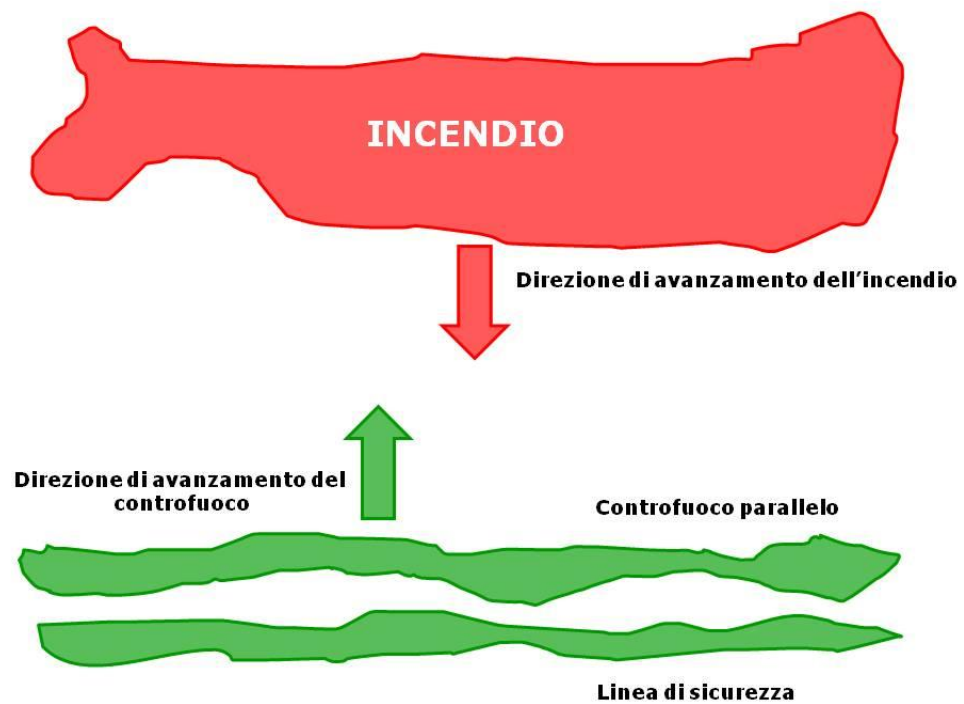



Fig. 45-25 Posizione del controfuoco rispetto all'incendio (Grafica Bovio)

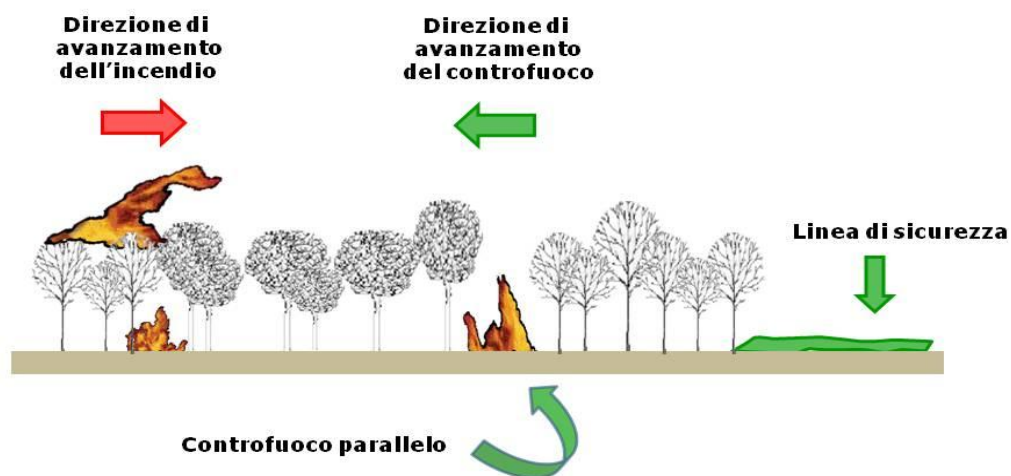



Fig. 45-26 Unione del controfuoco con l'incendio (Grafica Bovio)

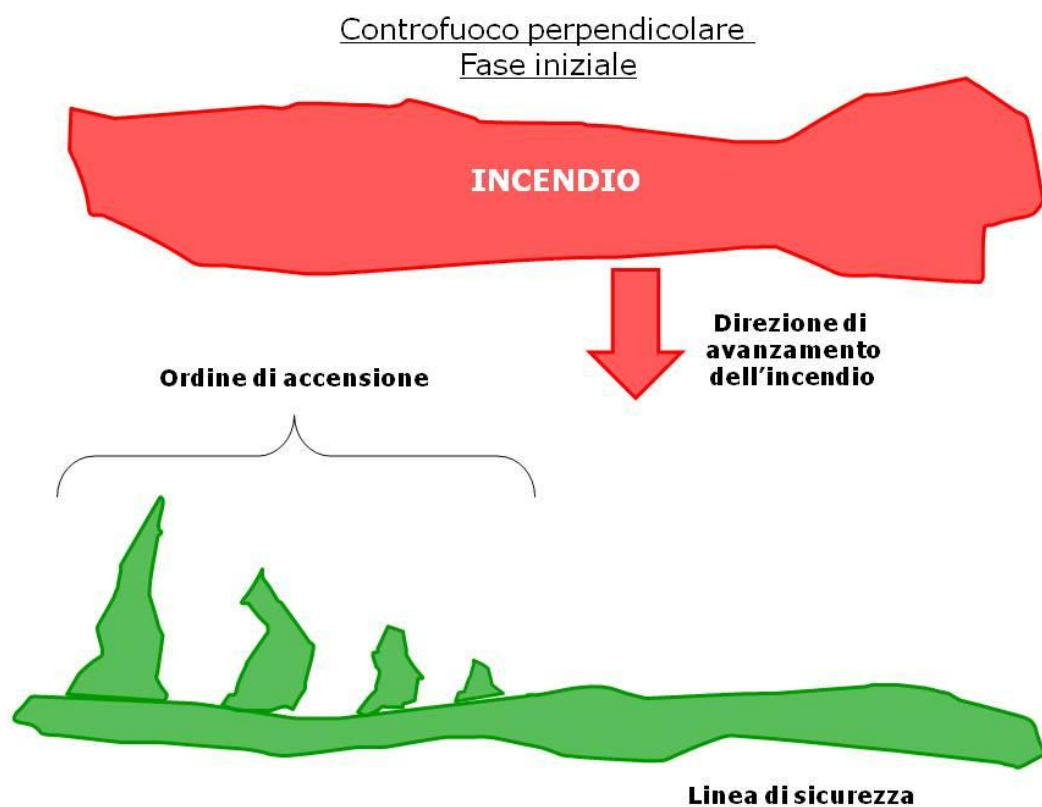



Fig. 45-27 Prima fase di accensione. Si indicano i punti di accensione e la loro sequenza temporale (Grafica Bovio).

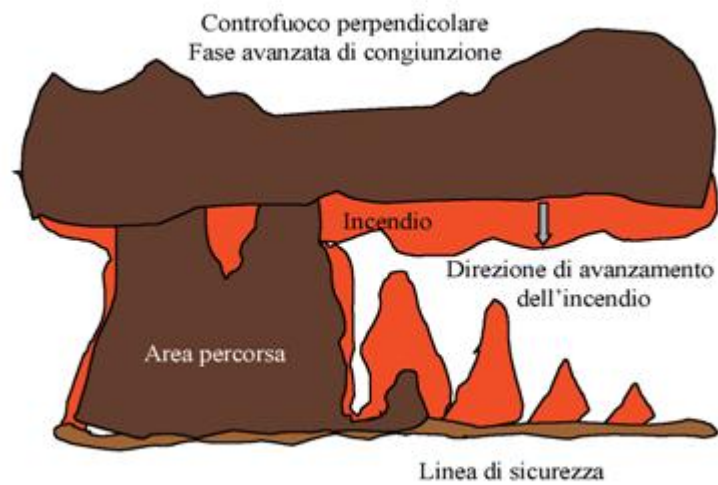



Fig. 45-28: L'incendio viene suddiviso in parti separate tra loro da aree bruciate (Grafica Bovio).

Fig. 45-29: Nella testa, dove l'intensità lo impone, si ricorre all'attacco parallelo con un'accensione in prossimità dell'incendio. La maggiore profondità con cui viene rappresentato il fronte di fiamma dell'incendio nella testa indica maggiore intensità (Grafica Bovio).

Spargimento di ritardanti: Nella lotta contro gli incendi possono essere usati composti chimici che inibiscono la combustione. La funzione dei ritardanti è quella di ridurre l'intensità

dell’incendio abbassando l’altezza delle fiamme. I ritardanti utilizzati in ambiente forestale possono essere individuati in due gruppi:

• ritardanti a breve termine;

• ritardanti a lungo termine.

Ritardanti a breve termine: Hanno lo scopo di rendere massime le funzioni soffocante e/o raffreddante, caratteristiche dell’acqua alla quale vengono aggiunti. Quando l’acqua è completamente evaporata il loro effetto termina. I ritardanti a breve termine possono avere due differenti modalità di azione: tensioattiva e viscosante.

Ritardanti a lungo termine: Si oppongono alla combustione del legno trasformandosi durante la combustione stessa. Il loro effetto si somma all’acqua in cui sono solubili e permane anche dopo la sua evaporazione. Essi possono essere impiegati nella prevenzione e nell’estinzione del fuoco trattando i combustibili.

I principi attivi più usati per i ritardanti sono il fosfato di ammonio e il solfato di ammonio, frequentemente utilizzati in agricoltura come concimi e, alle normali dosi di impiego, non sussistono grosse preoccupazioni per la tossicità e per l’inquinamento ambientale. Gli effetti più rilevanti sono quelli a carico dei corpi idrici e quindi delle diverse forme di vita acquatica.

45.2 Bonifica

Per evitare la ripresa dell’incendio bisogna estinguere i focolai residui con un’operazione detta bonifica. Considerato che il completamento dell’estinzione su tutta l’area percorsa dal fuoco è un intervento eccessivamente impegnativo, la bonifica avverrà solo sul perimetro dell’incendio, mentre all’interno i focolai verranno lasciati allo spontaneo esaurimento. In presenza di combustibili di grandi dimensioni, ceppaie, tronchi cavi e talvolta anche pali in legno di linee elettriche, i focolai interni possono continuare a bruciare per molte ore e talvolta giorni.

In ogni caso finché permane la combustione deve esserci la sorveglianza. La bonifica rappresenta l’ultima fase dell’intervento e deve essere fatta sul perimetro del bosco bruciato per una fascia di larghezza dell’ordine di 10 m, variando in funzione delle caratteristiche del combustibile, dell’incendio e delle tecniche di estinzione attuate e della pendenza.

Molta attenzione deve essere rivolta ai combustibili su cui potrebbe nuovamente iniziare un incendio radente. In particolare la lettiera deve essere allontanata assicurandosi che non sia in combustione nelle parti prossime al suolo minerale. Per questo lavoro si può usare utilmente il soffiatore spalleggiato che può essere affiancato da una pompa spalleggiata con cui spegnere le braci.

Nei combustibili più compatti si può lavorare anche esclusivamente con il rastro. Se si ritiene necessaria l’asportazione del combustibile fino a raggiungere il suolo minerale, sarebbe opportuno

rimuovere la terra e tagliare le radici con la zappa-accetta, usandola nella sua duplice funzione di attrezzo da taglio e da scavo. Tuttavia possono presentarsi difficoltà come nell'estinzione delle ceppaie che non si possono rimuovere e nelle cui cavità continua la combustione. Si deve evitare di coprire con terra i focolai, poiché continuerebbe una combustione con scarsità di ossigeno che potrebbe protrarsi molto a lungo, comportandosi analogamente ad un incendio sotterraneo.

Avendone la possibilità, si potrà bagnare il combustibile, ma il risultato è soddisfacente solo con una grande quantità di acqua, che si può trasportare con elicotteri. Il modo di condurre la bonifica varia anche in funzione della tecnica di estinzione. Se si è praticato l'attacco diretto, il numero dei focolai dovrebbe essere basso, se si sono usate motopompe che hanno consentito il lancio di molta acqua.

Se si è fatto l'attacco indiretto con ritardanti, dovrebbero essere contenuti i focolai di superficie nella striscia trattata, quindi la bonifica si presenterà relativamente facile e dovrà mirare al controllo delle combustioni sotterranee.

Diversamente, se si è praticato il controfuoco, la probabilità di focolai secondari è elevata. La larghezza della linea di sicurezza fatta per accendere il controfuoco è determinante per contenere i focolai sia di superficie sia sotterranei, quindi il lavoro di bonifica sarà inversamente proporzionale a quello per la costruzione della stessa linea di sicurezza. Bisogna ricordare, infine, che con pendenza accentuata possono rotolare a valle tizzoni accesi, capaci di innescare nuove combustioni, che si possono evitare solo con una assidua sorveglianza della zona.

Alla lotta attiva concorrono sinergicamente una struttura aerea, una struttura terrestre e una di coordinamento. I mezzi aerei svolgono servizio di supporto alle forze terrestri nella repressione degli incendi boschivi; la struttura di terra provvede alla vigilanza e al controllo del territorio, all'avvistamento e alla repressione, oltre che alla necessaria logistica. Il coordinamento di queste forze viene svolto dalla Sala Operativa Unificata Permanente, dai Centri Operativi Provinciali e sul terreno dai Direttori delle Operazioni di Spegnimento (DOS e/o ROS).

Per svolgere le attività di cui sopra, la Regione Puglia si avvale del Corpo Forestale dello Stato, del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, delle Organizzazioni di Volontariato, del COAU per il coordinamento della struttura aerea, dell'ARIF e del Servizio di Protezione Civile regionale, nonché di tutte le risorse e i mezzi propri disponibili.

Essa si avvale altresì del contributo delle Province e dei Comuni ai sensi della legge regionale 30 novembre 2000 n. 18 concernente il"Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, Protezione Civile e lotta agli incendi boschivi", delle Associazioni di Categoria e, infine, dei Parchi Nazionali e Regionali, ognuno per il territorio di rispettiva competenza.

Si deve specificare che La L. r. 5/2010 ha confermato la soppressione di tutte le Comunità Montane insistenti sul territorio regionale (art. 7), in ottemperanza della Legge nazionale 244/2007, prevedendo che nei territori già compresi nelle Comunità montane soppresse, le funzioni previste dall'articolo 7 della l.r. 20/2004, nonché gli altri compiti amministrativi previsti da specifiche normative di settore, siano svolti dai Comuni in forma associata, secondo le previsioni e con le modalità di cui all'articolo 33 del testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, emanato con decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

In caso di mancata costituzione di forme associative tra i comuni già facenti parte della Comunità montana soppressa o nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello ottimale di esercizio delle funzioni da trasferire, le stesse saranno esercitate dalle Province territorialmente competenti.

Pertanto, le funzioni svolte dalle Comunità Montane nel seguito del testo devono essere considerate soppresse.

Di seguito si esplicitano le competenze degli attori coinvolti.

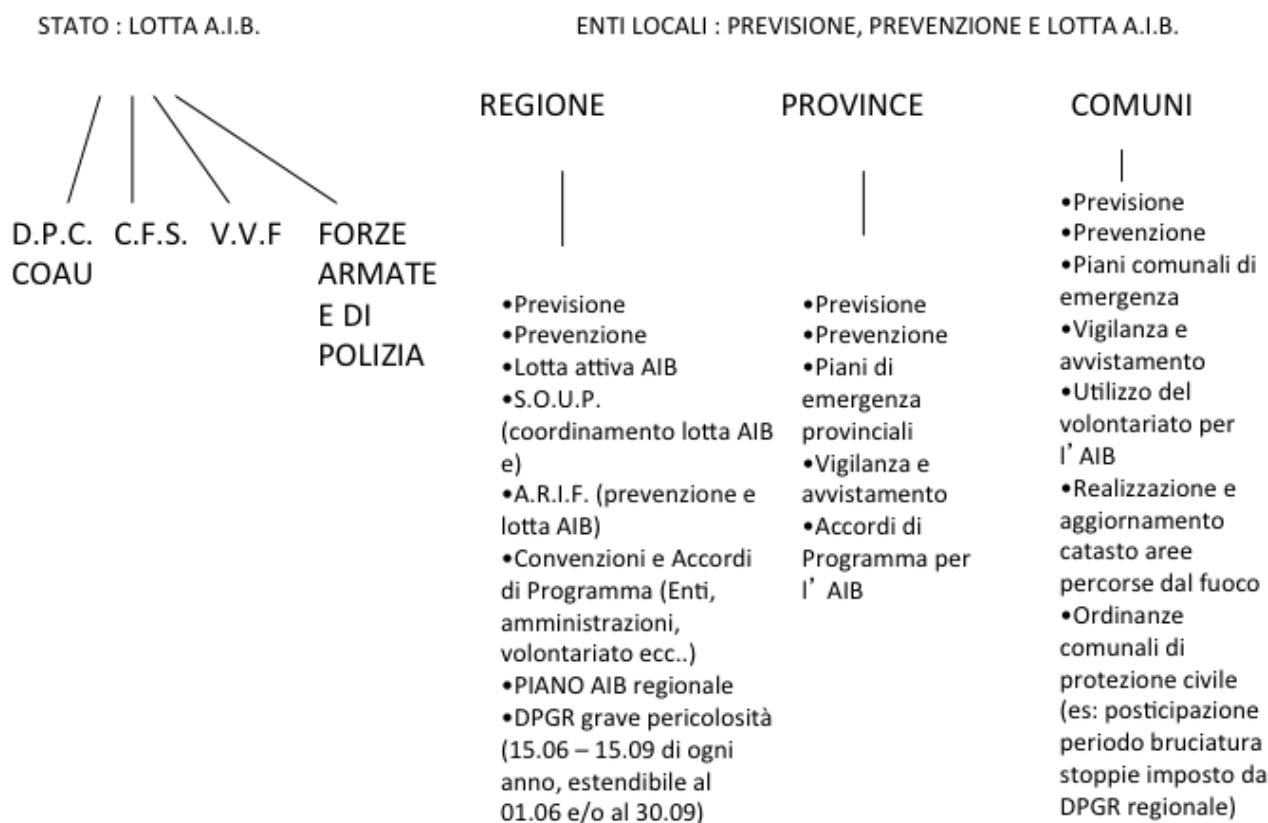



Figura 46-1

46.1 Competenze dello Stato

Le competenze riguardano:

–la deliberazione delle Linee Guida e Direttive per l'approvazione del Piano Regionale sulle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (art.3);

–la predisposizione di appositi Piani antincendio boschivo da parte del Ministero dell'Ambiente per i Parchi Naturali e le Riserve Naturali dello Stato (art.8, comma 2);

–la predisposizione di attività di informazione e divulgazione alla popolazione (art.6);

–la promozione d'intesa con le Regioni di programmi didattici nelle scuole di educazione ambientale (art.5).

–il concorso all' estinzione con flotta aerea antincendio dello Stato (art.7);

–il monitoraggio sugli adempimenti previsti dalla L.353/2000 (art.9).

46.2 Competenze della Regione

Le Regioni sulla base di accordi di programma si avvalgono di personale, risorse e mezzi del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e del Corpo Forestale dello Stato.

La Regione attiva la SOUP presso il Servizio di Protezione Civile Regionale nel periodo di massima pericolosità per gli incendi boschivi specificato nel D.G.R. ogni anno.

Sulla base delle segnalazioni del Centro funzionale regionale istituito presso il C.O.R., comunica bollettini di criticità meteorologica ai soggetti competenti per l'attivazione della fase di attenzione e di preallarme.

Alla Regione sono riservati i seguenti compiti:

- predispone e approva il Piano regionale di Previsione, Prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi sulla base di Linee Guida dettate dal Consiglio dei Ministri (art. 3);
- programma le attività di previsione e prevenzione degli incendi boschivi (art.4);
- assicura il coordinamento delle proprie strutture antincendio con quelle statali, istituendo e gestendo le SOUP con una operatività di tipo continuativo nei periodi a rischio di incendio boschivo;
- realizza convenzioni per servizi aerei di controllo e lotta attiva sul territorio;
- coordina e indirizza gli Enti locali;
- realizza attività di ricerca, propaganda, formazione, informazione, addestramento ed aggiornamento del personale;
- predispone, all'interno del Piano regionale AIB, una sezione per i parchi e le riserve naturali dello Stato e per le aree naturali protette regionali;
- predispone risorse, mezzi e personale delle istituzioni tenute a partecipare al sistema di Protezione Civile tramite opportuni e specifici accordi di programma, in particolare con il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, con il Corpo Forestale dello Stato e con le Associazioni di Volontariato riconosciute secondo la vigente normativa;
- predispone eventuali accordi con altri organismi esterni ritenuti efficienti e qualificati a contribuire alle attività di antincendio boschivo;
- gestisce gli impianti tecnologici di interesse regionale (rete radio e impianti di monitoraggio, ecc.);
- effettua il censimento periodico e l'aggiornamento delle risorse umane preposte all'attività di antincendio boschivo, tramite appositi supporti informatici predisposti dai competenti uffici Regionali del Servizio di Protezione Civile, al fine di ottimizzare le risorse presenti sul territorio regionale.

A livello regionale la normativa di riferimento è la L.R. n.18 del 30.11.2000 relativa al "*Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, Protezione Civile e lotta agli incendi boschivi*".

In particolare si riportano gli articoli inerenti la competenza nell’ambito degli **incendi boschivi:**

Art. 8 (Tipologia dei rischi) 1. Le funzioni di Protezione Civile della Regione attengono, in particolare, ai rischi di origine e derivazione seguenti:a) idrogeologica, suscettibili di tradursi in frane, alluvioni, gravi smottamenti et similia; b) sismica; c) ambientale; d) da attività civili, industriali o commerciali da chiunque svolte;e) da avversità atmosferiche; f) **da incendi boschivi,** salve le previsioni di cui all’articolo 107, comma 1, lettera f), n. 3), del d.lgs. 112/1998; g) da altre calamità che si verifichino nel territorio della Regione.

Art. 11 (Funzioni amministrative riservate alla Regione)

In conformità alle previsioni degli articoli 3, comma 1, della l. 142/1990 e 4, comma 1, del d. lgs. 59/1997, restano attribuite alla Regione tutte le funzioni e i compiti amministrativi a essa conferiti in materia di Protezione Civile che richiedano l’unitario esercizio in sede regionale, con particolare riferimento ai seguenti ambiti:

..omissis…

f) coordinamento delle attività di spegnimento degli **incendi boschivi** affidate ai soggetti dell’autonomia locale e ad enti e istituzioni pubbliche e private a norma della presente legge, eccettuate le attività di spegnimento con mezzi aerei in dotazione dello Stato, a esso riservate a norma dell'articolo 107, comma 1, lettera f), n. 3), del d. lgs 112/1998.

Art. 15 (Funzioni regionali)

Fermo restando il riparto di competenze tra la Regione e i soggetti dell’autonomia locale nel settore della Protezione Civile previsto dalle norme precedenti, la Regione, nell’ambito dell’attività preordinata al perseguimento della funzione pubblica di preservazione del proprio territorio coperto da vegetazione, di spegnimento degli incendi e di ricostituzione del patrimonio boschivo e forestale eventualmente distrutto dal fuoco, redige e approva, avvalendosi dei tecnici di altre strutture della Regione, dei Comuni, delle Comunità montane e delle Province, i piani regionali e, previa intesa con le altre Regioni, i piani interregionali di difesa e conservazione del patrimonio boschivo, articolandoli per Province o per aree territoriali omogenee.

Il piano contiene: a) gli elementi sugli indici di pericolosità degli **incendi boschivi** nelle diverse zone del territorio; b) la consistenza e la localizzazione degli strumenti per la prevenzione ed estinzione degli incendi; c) l’indicazione dei tempi, dei modi, dei luoghi e dei mezzi necessari per la costituzione di nuovi e completi dispositivi di prevenzione e di intervento; d) l’individuazione, in conformità alla normativa statale vigente, dell’equipaggiamento individuale e di squadra idoneo agli interventi di prevenzione e lotta agli **incendi boschivi**; e) gli strumenti di

coordinamento e di comunicazione tra gli operatori volontari e i soggetti istituzionalmente competenti; f) la disciplina del sistema operativo di intervento nel rispetto delle norme vigenti.

Art. 16 (Funzioni delle Comunità montane, dei Comuni e delle Province)

Le Comunità montane, i Comuni, singoli o associati, le Province e la Regione, affidatari di boschi e foreste regionali nei casi previsti dalla legge regionale in materia di boschi e foreste, esercitano altresì le funzioni di previsione e prevenzione del rischio di incendio, salve le previsioni dell'articolo 107, lettera f), n. 3), del d. lgs 112/1998

2. Si considerano strumenti per la prevenzione e la lotta agli **incendi boschivi**: a) l'organizzazione e l'esercizio di un sistema adeguato di vigilanza del territorio; b) l'autorizzazione, secondo le indicazioni dei piani e compatibilmente con lo stato di salute dei boschi, della immissione di bestiame bovino, ovino e suino nei boschi, al fine di utilizzarne le risorse foraggere e di conseguire la spontanea ripulitura dei boschi; c) le opere colturali di manutenzione dei soprassuoli boschivi e le periodiche ripuliture delle scarpate delle strade di accesso e di attraversamento delle zone boscate; d) i viali frangifuoco di qualsiasi tipo, anche se ottenuti mediante l'impiego di prodotti chimici; e) i serbatoi d'acqua, gli invasi, le canalizzazioni, le condutture fisse e mobili, nonché pompe, motori e impianti di sollevamento d'acqua di qualsiasi tipo; f) le torri e altri posti di avvistamento e le relative attrezzature; g) gli apparecchi di segnalazione e di comunicazione, fissi e mobili; h) i mezzi di trasporto necessari; i) i mezzi aerei e gli apprestamenti relativi al loro impiego; l) la formazione e l'addestramento nei singoli Comuni, indicati nei piani, di squadre volontarie di pronto intervento, ivi compresi i vigili volontari del fuoco, le cui prestazioni in occasione degli **incendi boschivi** saranno regolate, nel rispetto dei principi fissati dalla normativa statale in vigore, secondo i criteri di cui all'articolo14 della presente legge; m) ogni altra attrezzatura o mezzo idoneo.

3. Nell'organizzazione delle funzioni di vigilanza sul territorio a fini di prevenzione degli **incendi boschivi** e nello svolgimento dei compiti operativi, gli enti istituzionalmente competenti possono avvalersi: a) delle proprie strutture; b) del Corpo forestale dello Stato; c) delle organizzazioni di volontariato riconosciute, previa stipula di convenzioni secondo i criteri di cui all'articolo 14; d) dei lavoratori socialmente utili; e) dei militari di leva in servizio civile sostitutivo previa convenzione con le Amministrazioni statali competenti.

Art. 17 (Funzioni di volontariato)

Allo scopo di evitare che l'incendio di un bosco possa comportare per chiunque utilità economiche anche indirette, ogni collaborazione prestata da parte di cittadini, singoli o associati, legati o no da rapporti di lavoro di ruolo o non di ruolo, a tempo indeterminato, a contratto stagionale o giornaliero, per l'opera di spegnimento si intende motivata da senso civico e dal dovere

di solidarietà sociale e corrisponde, nelle ipotesi di cui agli articoli 33 del r.d. 3267/1923 e 652 del cod. pen., all'adempimento di un obbligo giuridico

2. I compensi previsti dall'articolo 7 della l. 47/1975 sono erogati ai singoli aventi diritto sulla base di criteri e modalità prestabiliti dal Comitato regionale di Protezione Civile, a cui compete, inoltre, ogni attività di verifica e controllo.

Art. 18 (Regime di utilizzazione delle aree già boscate)

Nelle aree coperte da boschi e foreste e in quelle a esse equiparate in materia di boschi e foreste, distrutte da **incendi** dolosi, colposi o accidentali è vietato l'insediamento di costruzioni e ogni intervento di trasformazione del territorio a scopi urbanistici, edilizi, civili, industriali, commerciali e di ogni altro tipo. Tali aree non possono, comunque, avere una destinazione diversa da quella in atto prima dell'incendio.

3. Nelle medesime aree è altresì vietato l'esercizio del pascolo per la durata di dieci anni e comunque per un tempo non inferiore a quello occorrente alla integrale ricostituzione del patrimonio boschivo.

46.3 Competenze altri Soggetti Statali

Dipartimento di Protezione Civile: il Dipartimento di Protezione Civile presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, garantisce e coordina sul territorio, avvalendosi del Centro Operativo Aereo Unificato (C.O.A.U.), le attività di estinzione con la flotta aerea antincendio dello Stato o delle aziende convenzionate, assicurandone l'efficacia operativa e provvede al potenziamento e l'ammodernamento di essa (art.7 comma 2, Legge 353/2000).

Corpo Forestale dello Stato: Il Corpo Forestale dello Stato è forza di Polizia dello Stato ad ordinamento civile specializzata nella difesa del patrimonio agro-silvo-pastorale della nazione e nella tutela dell'ambiente e degli ecosistemi naturali.

Fatte salve le attribuzioni delle Regioni e degli Enti locali, il CFS ha competenza in materia di pubblico soccorso con riferimento anche al concorso nella lotta attiva contro gli incendi boschivi, alla prevenzione e allo estinzione con mezzi aerei.

Per quanto concerne gli incendi boschivi il Corpo Forestale dello Stato interviene nella organizzazione del servizio regionale AIB svolgendo, in particolare, i seguenti compiti:

- effettua il monitoraggio ambientale e controllo del territorio finalizzato soprattutto alla previsione del rischio incendio boschivo (art. 4, comma 1 legge 353/2000);
- costituisce parte integrante della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) di cui all'art. 7, comma 3 della legge n. 353/2000, presso la Sala Operativa Regionale di Protezione Civile, assicurandone continuità operativa h/24 nei periodi a rischio di incendio boschivo;

– garantisce il coordinamento e direzione delle operazioni di estinzione a terra e con mezzo aereo, nel rispetto dell'accordo quadro del 16/04/2008 tra Ministero dell'Interno e Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali;
– effettua la gestione e controllo informatizzato delle segnalazioni di incendio raccolte tramite il servizio di emergenza ambientale 1515 del Corpo Forestale dello Stato presso la Sala Operativa del Coordinamento Regionale per la Puglia di Bari con continuità operativa permanente;
– svolge la lotta attiva contro gli incendi boschivi (art. 7, comma 1 e 3, lettera "a" Legge n. 353/2000) consistente nelle attività di ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme e estinzione con mezzi a terra e aerei in base agli accordi di programma;
– gestisce l'individuazione, registrazione informatizzata di tutte le aree percorse dal fuoco e rilevazione delle superfici, delle particelle catastali e dei relativi intestatari, utilizzando le proprie tecnologie GPS e le procedure informatiche del Sistema Informativo della Montagna (S.I.M.), ai fini della istituzione del catasto particellare delle aree percorse dal fuoco (art. 10, comma 2 della legge n. 353/2000).

Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco: Nell'ambito dell'attività istituzionale di estinzione e di soccorso in genere (legge 27 dicembre 1941 n.1570 e successive integrazione e modifiche) il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco svolge il proprio servizio pubblico attraverso la tutela della pubblica incolumità delle persone e la salvezza delle cose mediante la prevenzione e l'estinzione degli incendi e l'apporto dei soccorsi tecnici in genere.

Il Decreto Legislativo n. 112/1998 conferisce alle Regioni le funzioni relative allo estinzione degli incendi boschivi (art. 108), mentre conferma le funzioni operative di competenza dello Stato (art. 107) in materia di Protezione Civile, come di seguito specificato:

– il soccorso tecnico urgente, la prevenzione e l'estinzione degli incendi in genere e l'estinzione con i mezzi aerei degli incendi boschivi.

I VVF sono parte integrante della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) di cui all'art. 7, comma 3 della legge n. 353/2000, assicurandone continuità operativa h 24 nei periodi a rischio di incendio.

La legge 21/11/2000 n. 353 ripropone tale diversificazione stabilendo all'art. 7 comma 3, che le Regioni programmino la lotta attiva contro gli incendi boschivi attraverso il Piano Regionale e assicurano il coordinamento delle proprie strutture antincendio con quelle statali, avvalendosi anche di risorse, mezzi e personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, in base a convenzioni o accordi di programma.

Il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco dispone in Puglia di personale operativo e mezzi adeguati per intervenire efficacemente sugli incendi di sterpaglie in ambiente rurale e agricolo. In caso di incendi di boschi il Corpo Nazionale Vigili del Fuoco predispone, sulla base di risorse finanziarie assegnate dalla Regione, un modello organizzativo straordinario preposto prevalentemente alla lotta contro gli incendi boschivi nell'ambito del periodo di massima pericolosità.

Forze di Polizia: La Regione, in caso di riconosciuta e urgente necessità, può disporre dell'utilizzo delle Forze di Polizia dello Stato, richiedendole alle Autorità competenti che ne potrà disporre l'utilizzo in dipendenza delle proprie esigenze (L. n. 353/2000).

La SOUP (anche direttamente) può chiedere alle Prefetture l'attivazione delle Forze di Polizia per l'attuazione di misure attinenti la pubblica sicurezza, al fine di garantire, in modo particolare la sicurezza lungo le viabilità in prossimità degli eventi in corso.

Nelle giornate a elevato pericolo di incendio, con le stesse modalità vengono potenziate le attività di sorveglianza lungo le viabilità principali, su disposizione delle Prefetture competenti per territorio.

Forze Armate: La Legge 353/2000 prevede la possibilità dell' impiego delle Forze Armate in caso di riconosciuta e urgente necessità richiedendo l'impiego alla Autorità competente che ne potrà disporre l'utilizzo in dipendenza delle proprie esigenze.

L'attivazione è disposta dalla Prefettura competente del territorio.

46.4 Competenze del Servizio Protezione Civile – Sala Operativa Unificata Permanente

Nell'esplicitazione delle attività legate all' estinzione degli incendi boschivi, si fatto riferimento al documento *Ruoli e compiti delle strutture Statali e Regionali nell'ambito dell'attività di estinzione degli incendi boschivi* (versione approvata nella riunione congiunta Protezione Civile, Servizio Foreste, CFS del 10.6.2010) che ricalca, con gli opportuni adeguamenti, modifiche e aggiornamenti, i contenuti, le procedure e i modelli organizzativi già definiti dalle norme vigenti nonché nelle direttive/ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Obiettivo specifico del suddetto documento è di fissare i compiti ed i ruoli delle strutture che a livello regionale contribuiscono all'attività di spegnimento, in considerazione della recente riorganizzazione del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia.

In applicazione dell'art. 10 della L.R. 18/2000, il Servizio di Protezione Civile garantisce e coordina sul territorio regionale le attività di estinzione incendi boschivi, avvalendosi del supporto attivo del Corpo Forestale dello Stato, del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, dell'Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali, delle Organizzazioni di Volontariato, regolarmente

iscritte all'Elenco Regionale e degli altri Enti Locali o Funzionali di seguito indicate come Forze Operative.

Rispetto alla recente riorganizzazione del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia, i principali aspetti innovativi di cui si è tenuto conto sono:

- la costituzione della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) quale organismo operativo di riferimento per l'attività del servizio regionale Antincendio Boschivo (già dal giugno del 2008), con funzionalità h 24 nel periodo di massima pericolosità;
- l'avvio del Centro Funzionale, preposto all'attività di monitoraggio e previsione legata ai rischi derivanti dalla situazione meteorologica;
- il potenziamento dei materiali e mezzi in dotazione al Servizio Protezione Civile ed al Volontariato di Protezione Civile;
- la costituzione del Centro Operativo Regionale.

46.5 Competenze Enti Regionali

ARIF (Agenzia regionale per le attività irrigue e forestali):

Ente strumentale della Regione Puglia istituito con legge regionale del 25 febbraio 2010, n. 3. mira ad attuare "*l'attività di supporto tecnico-amministrativo alla struttura regionale di Protezione Civile, ivi comprese le attività della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) di Protezione Civile, che espleta funzioni di coordinamento nella prevenzione e nella lotta contro gli incendi boschivi e le altre calamità che si verifichino nel territorio della Regione*" (comma 1 lett. d). Rientrano nei compiti dell'Agenzia, tra gli altri, "*gli interventi di forestazione e di difesa del suolo sul demanio regionale*" (comma 2 lett. a).

La distribuzione del personale sul territorio verrà riportata nell'allegato B.

46.6 Competenze Enti Locali

Pur nel rispetto dell'autonomia amministrativa di ciascun Ente, le indicazioni del presente Piano tendono a sviluppare sinergicamente la predisposizione e lo sviluppo di pratiche operative concernenti l'attività AIB uniformando il più possibile quantità, qualità e trattamento delle risorse umane e dei mezzi impiegati.

Il servizio regionale antincendio boschivo viene svolto nel rispetto dei termini fissati dalla Giunta Regionale con apposito Decreto del Presidente che fissa annualmente il periodo di grave pericolosità per gli incendi e della legge regionale n. 18 del 30/11/2000, che conferisce alle Province e Comuni parte delle competenze regionali in materia antincendio, nonché nel rispetto di tutte le funzioni amministrative non espressamente indicate nelle disposizioni dell'art.107 del D.lgs n.112/98 conferite alle regioni e agli enti locali.

In particolare:

Province

Sono attribuite alle Province le funzioni relative:

- all’attuazione, in ambito provinciale, delle attività di previsione degli interventi di prevenzione dei rischi, stabilite dai programmi e piani regionali, con l’adozione dei connessi provvedimenti amministrativi;
- alla predisposizione dei piani provinciali di emergenza sulla base degli indirizzi regionali;
- alla vigilanza sulla predisposizione da parte delle strutture provinciali di Protezione Civile, dei servizi urgenti, anche di natura tecnica, da attivare in caso di eventi calamitosi di cui all’art.2, comma 1, lettera b della legge 24 febbraio 1992, n.225;
- alla predisposizione di programmi formativi per operatori AIB d’intesa con l’ente Regione;
- all’integrazione dei propri servizi specializzati (Polizia provinciale e personale addetto alla manutenzione stradale ecc.) alla lotta contro gli incendi boschivi;
- alla predisposizione di accordi di programma, in particolare con le associazioni di volontariato riconosciute secondo l’attuale normativa.

Nell’ambito dei rispettivi territori di competenza, le Province dovranno dotarsi di una propria base di dati (in materia di Protezione Civile e di antincendio boschivo), compatibile con quella regionale.

Funzioni ex Comunità Montane

- attuazione delle attività di previsione e prevenzione secondo le attribuzioni stabilite dalle Regioni (L. n.353/2000, art.4);
- predisposizione di piani di emergenza sulla base degli indirizzi regionali (D.lgs n.112/98, art 108);
- concorso nella raccolta di elementi istruttori e dati statistici occorrenti alla Provincia per l’esercizio dell’attività di pianificazione volta alla prevenzione delle calamità (L.R. n.18/2000, art 13);
- concorso nell’assistenza tecnica ai Comuni montani nei quali si siano verificati eventi calamitosi disciplinati dalla L.R. n. 18/2000;
- gestione della propria base di dati compatibile con quella regionale e degli altri enti locali coinvolti attivamente nel servizio di antincendio boschivo, per il territorio di propria competenza;

- realizzazione di apposite convenzioni per l'utilizzo e l'impiego del volontariato riconosciuto secondo la vigente normativa, nella scrupolosa osservanza dei criteri e degli indirizzi stabiliti dalle Regioni.
- La L. r. 5/2010 ha confermato la soppressione di tutte le Comunità Montane insistenti sul territorio regionale (art. 7), in ottemperanza della Legge nazionale 244/2007, prevedendo che nei territori già compresi nelle Comunità montane soppresse, le funzioni previste dall'articolo 7 della l.r. 20/2004, nonché gli altri compiti amministrativi previsti da specifiche normative di settore, siano svolti dai Comuni in forma associata, secondo le previsioni e con le modalità di cui all'articolo 33 del testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali, emanato con decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
- In caso di mancata costituzione di forme associative tra i comuni già facenti parte della Comunità montana soppressa o nel caso in cui non sia stato raggiunto il livello ottimale di esercizio delle funzioni da trasferire, le stesse saranno esercitate dalle Province territorialmente competenti.

Comuni

Sono attribuite ai Comuni le funzioni relative:

- all'attuazione di attività di Protezione Civile (Legge 225/92, art 6);
- all'attuazione, in ambito comunale, delle attività di previsione e prevenzione secondo le attribuzioni stabilite dalle Regioni (Legge 353/2000);
- alla predisposizione di piani comunali e/o intercomunali di emergenza anche nelle forme associative e di cooperazione previste dalla Legge 142/1990 e, in ambito montano, tramite le Comunità Montane, e alla cura della loro attuazione, sulla base degli indirizzi regionali (D.lgs. n.112/98, art. 108);
- all'individuazione, nei piani di emergenza comunali, delle aree urbane a rischio di incendio di interfaccia, nonché l'individuazione della struttura di risposta comunale e l'organizzazione del modello di intervento articolato nelle diverse fasi operative indicate nel manuale operativo (OPCM n. 3680/2008);
- alla vigilanza sull'attuazione, da parte delle strutture locali di Protezione Civile, dei servizi urgenti (D.lgs. 112/98 art. 108);
- all'utilizzo del volontariato di Protezione Civile a livello comunale e/o intercomunale, sulla base degli indirizzi nazionali e regionali (D.lgs. 112/98 art.108);

– all’organizzazione e alla realizzazione, da parte del Sindaco (autorità di Protezione Civile), di misure operative per prevenire, contrastare e mitigare gli effetti degli eventi calamitosi tra i quali lo svilupparsi e il propagarsi degli incendi boschivi;
– a censire, tramite apposito catasto aggiornato annualmente, i soprassuoli percorsi dal fuoco (L. 353/2000).

I Comuni possono posticipare la data stabilita dalla Regione per la bruciatura dei residui colturali, in particolar modo delle stoppie, in periodi con particolari condizioni favorevoli agli inneschi degli incendi, avendo anche la possibilità di verbalizzare in caso di inadempienze.

46.7 Competenze Enti gestori delle aree naturali protette

La normativa nazionale (L.353/2000) precisa che gli Enti Parco sono tenuti a:

– proporre e definire la sezione del Piano AIB regionale relativa alle aree naturali protette regionali (art.8);
– attuare attività di previsione e prevenzione degli incendi boschivi ricadenti nel territorio a parco (art,8, comma 3);
– promuovere l’informazione della popolazione in merito alle cause determinanti l’innesco di incendio e alle norme comportamentali da rispettare in situazioni di pericolo (art.6).

46.8 Competenze del Volontariato di Protezione Civile

Il Volontariato di Protezione Civile in Puglia riveste un ruolo fondamentale nello svolgimento delle attività connesse alla lotta attiva agli incendi boschivi.

Ai sensi dell’art. 7, comma 3, lettera b), della legge 353/2000, per gli interventi di lotta attiva le Regioni si avvalgono “del personale appartenente ad organizzazioni di volontariato, riconosciute secondo la vigente normativa, dotato di adeguata preparazione professionale e di certificata idoneità fisica qualora impiegato nelle attività di estinzione del fuoco negli incendi boschivi”.

La partecipazione del volontariato alle attività di Protezione Civile è disciplinata dal DPR 194 del 08/02/2001 “*Regolamento recante nuova disciplina della partecipazione delle organizzazioni di volontariato alle attività di Protezione Civile*”, in particolare dagli artt. 9 –10.

A tal fine la Regione promuove e stipula specifiche convenzioni per lo svolgimento delle attività di prevenzione, sorveglianza e di lotta attiva con le Associazioni di Volontariato (in possesso di specifici requisiti) iscritte all’elenco regionale di cui alla L.R. 39/1995, le quali potranno essere attivate e coordinate direttamente dalla SOUP e dalle COP, e dirette in loco, in caso di incendio, dal Corpo Forestale dello Stato.

Il volontariato della Protezione Civile in Regione Puglia riveste un ruolo fondamentale nello svolgimento delle attività connesse alla lotta attiva agli incendi boschivi, passando anche attraverso lo sviluppo di sinergie che hanno visto operare, già per le stagioni estive 2008-2009, sul territorio regionale (Gargano) altre forze provenienti dalla Regione Piemonte sotto la forma del gemellaggio. Alla luce delle ultime disposizioni Regionali, si sono incentivati i Comuni alla costituzione di Gruppi Comunali di Volontariato, attraverso i quali si ramifica e si rafforza ulteriormente la componente volontaria sia a livello comunale che intercomunale, al fine di ottimizzare anche l'efficacia e l'efficienza del c.d. "sistema regionale di Protezione Civile".

L'impegno delle Organizzazioni di Volontariato (O.d.V.) prevede una oculata attività di definizione circa l'impiego, il concorso alle operazioni di estinzione e la costante reperibilità dei rispettivi referenti, la quale comunque viene normata attraverso la sottoscrizione di appositi rapporti convenzionali.

Le risorse umane delle O.d.V. preposte alle attività di antincendio boschivo, regolarmente formate e dotate di certificazione di idoneità fisica e di DPI sono censite e periodicamente aggiornate dal personale del Servizio Protezione Civile al fine di:

- gestire ed ottimizzare le risorse presenti sul territorio regionale;
- valutare l'efficienza in relazione alle tipologie di convenzioni stipulate ed a possibili finanziamenti futuri.

Ai volontari aderenti alle Organizzazioni di Volontariato iscritte al Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, vengono garantiti, ai sensi del D.P.R 194/2001:

–il mantenimento del posto di lavoro pubblico o privato;

–il mantenimento del trattamento economico previdenziale da parte del datore di lavoro.

L'obiettivo condiviso con le associazioni di volontariato di Protezione Civile è di creare in ogni territorio un servizio di pronta risposta alle esigenze della Protezione Civile, in grado di operare integrandosi, se del caso, con gli altri livelli di intervento previsti nell'organizzazione del sistema nazionale della Protezione Civile. In allegato al presente capitolo (All. A) è riportato l'elenco ufficiale delle Associazioni di Volontariato, istituite ai sensi della L.R: 39/95, aggiornato all'anno 2011 come da Determinazione 62 del 23.3.2011. Nella figira che segue sono indicate le risorse tecniche di alcune di esse, utilizzabili per l'attività AIB.

ENTI GESTORI AREE PROTETTE

- previsione
- prevenzione
- realizzazione Piani AIB
- convenzioni per l' AIB (volontariato ecc..)
- vigilanza e avvistamento

VOLONTARIATO

- Avvistamento
- Lotta attiva A.I.B.
- supporto a Enti preposti istituzionalmente

Figura 46-2

46.9 Competenze altri soggetti

Associazioni di Categoria degli agricoltori e degli allevatori: –concorrono all'attività di informazione, prevenzione, segnalazione e estinzione degli incendi, sulla base di accordi con il Servizio Regionale di Protezione Civile e il Corpo Forestale dello Stato.

A.N.A.S.: provvede alla prevenzione e lotta agli incendi lungo la viabilità di competenza, secondo le modalità previste dalle prescrizioni antincendio vigenti. Inoltre, concorre con il proprio personale all'attività di sorveglianza degli incendi lungo la viabilità di competenza, secondo le modalità stabilite dal protocollo operativo concordato con Servizio Regionale di Protezione Civile, CFS e VVF.

ENEL: provvede alla prevenzione degli incendi nelle aree di sua competenza, secondo le modalità previste dalle prescrizioni regionali antincendio vigenti. Interviene nell'interruzione dell'energia elettrica su richiesta del DOS competente per territorio.

47 CONSISTENZA E LA LOCALIZZAZIONE DEI MEZZI, DEGLI STRUMENTI E DELLE RISORSE UMANE

47.1 La Sala Operativa Unificata Permanente

Nel periodo indicato nel Decreto del Presidente della Regione Puglia di "*grave pericolosità per gli incendi boschivi*" viene attivato l'organismo definito dall'art. 7 della Legge 353/2000. La Sala Operativa Unificata Permanente è il centro strategico e di coordinamento dell'attività AIB regionale, ove devono pervenire tutte le segnalazioni e le informazioni relative all'andamento dell'attività AIB, alle risorse disponibili ed a quelle impiegate, coordinando e gestendo l'attività informativa proveniente da tutte le Forze Operative dislocate sul territorio regionale.

Il Servizio di Protezione Civile Regionale ha costituito il proprio Centro Operativo Regionale con annessa Sala Operativa attiva tutto l'anno con funzionalità h 12 (08:00 – 20:00).

La Sala Operativa è costituita da diverse stazioni strutturate per la gestione degli eventi emergenziali in funzioni operative e dotate di tutti i sistemi infotelematici e di gestione per il contatto da e per il territorio Regionale e Nazionale. In particolare, dal 15 giugno di ogni anno vengono costituite le seguenti postazioni dedicate, suddivise per competenze e gestite dal personale di riferimento:

- Postazione SOUP Dispatcher (con personale appartenente al Servizio di Protezione Civile);
- Postazione Cartografico/Analista (con personale appartenente al Servizio di Protezione Civile);
- Postazione Vigili del Fuoco (con personale appartenente al C.N.VV.F);
- Postazione Corpo Forestale (con personale appartenente al C.F.S.);
- Postazione squadre AIB Regionali (con personale appartenente all'Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali);
- Postazione volontariato (con personale appartenente al Servizio di Protezione Civile);
- Postazione Enti Locali di Governo e FF.PP (con personale appartenente al Servizio di Protezione Civile);
- Postazione Gestione Interventi Aerei (con personale appartenente al Servizio di Protezione Civile).

Nell'ambito delle suddette attivazioni, la Sala Operativa dispone di strumenti informatici di archiviazione, consultazione ed aggiornamento per la gestione delle informazioni operative :

- dei Piani Comunali di emergenza;
- dei numeri telefonici utili territoriali;
- di apposite cartografie in ambiente GIS;
- dei punti di approvvigionamento idrico;
- dei punti di avvistamento;

– di carte tematiche utili all’individuazione delle aree percorse da incendi degli anni precedenti;
– di carte tematiche di pianificazione e di rischio incluso quello d’interfaccia realizzate attraverso l’applicazione della tecnica di mosaicatura sull’intero territorio regionale.

Il Servizio Protezione Civile della Regione Puglia, utilizza un sistema di radio comunicazioni dedicato soprattutto nell’area garganica e sul territorio della Provincia di Foggia, attraverso il quale si sfruttano tutte le comunicazioni effettuate dalle squadre AIB regionali e dalle Associazioni di Volontariato dedicate alla ricognizione e sorveglianza sui citati territori.

Nel periodo indicato nel Decreto del Presidente della Regione Puglia di “grave pericolosità per gli incendi boschivi” viene attivato l’organismo definito dall’art. 7 della Legge 353/2000. La Sala Operativa Unificata Permanente è il centro strategico e di coordinamento dell’attività AIB regionale, ove devono pervenire tutte le segnalazioni e le informazioni relative all’andamento dell’attività AIB, alle risorse disponibili ed a quelle impiegate, coordinando e gestendo l’attività informativa proveniente da tutte le Forze Operative dislocate sul territorio regionale.

Le segnalazioni di incendi boschivi, provenienti dai numeri di pubblica utilità 115, 1515**,** e di altri enti di Stato (P.S. – C.C. – G. di F.), vengono di fatto gestite ad un primo livello informativo dalle proprie Sale Operative, e trasmesse alle relative postazioni presenti in SOUP.

La SOUP opera 24 ore su 24 con la presenza continuativa di personale proprio, affiancato dalle componenti dell’ARIF, del Corpo Nazionale dei VV.F., del Corpo Forestale dello Stato ed ove necessario delle ulteriori componenti previste per legge e sancite dall’art. 4 del O.P.C.M. 3680 del 5 giugno 2008.

La SOUP attraverso tali componenti, assicura la pronta attivazione h 24 delle strutture deputate istituzionalmente alla gestione delle emergenze, secondo schemi afferenti alle organizzazioni di competenza, grazie anche alla presenza di qualificati operatori o funzionari che garantiscono una pronta e decisiva azione di comando e controllo sulle proprie unità.

In particolare la SOUP, attraverso il personale, in essa presente, provvede a:

– accogliere e valutare le informazioni sugli eventi in atto provenienti per il tramite dei numeri verdi di pubblica utilità 115, 1515 ed eventuale numero verde regionale;
– contattare i responsabili delle amministrazioni pubbliche e private interessate dall’evento;
– assicurare contatti costanti con le Sale Operative del sistema Regionale AIB (Centrale Operativa Regionale – COR CFS, Direzione Regionale VV.F. e Comandi Provinciali VV.F.);
– compilare il “Foglio Notizie” (brogliaccio eventi), formattato e dedicato ad ogni postazione per settore di competenza, debitamente siglato e sottoscritto a termine turno dagli stessi

operatori, che contiene ogni informazione proveniente o direttamente dal territorio o dalle proprie strutture di comando, circa gli eventi e le azioni da intraprendere;

- aggiornare le situazioni di emergenza in atto anche mediante la registrazione dei danni eventuali occorsi a persone o cose in caso di eventi A.I.B, per le successive informative da inoltrare agli Organi di Governo Nazionale e Regionale;
- redigere, a cura del Responsabile di Sala o di suo delegato (Capo Turno), il "Rapporto Giornaliero", concernente dati e notizie statistiche sugli interventi gestiti e sullo stato delle emergenze in atto;
- predisporre comunicati stampa, da diffondere attraverso le maggiori testate giornalistiche e mezzi di comunicazione, sentiti i rappresentanti degli Enti presenti in SOUP;
- garantire il collegamento funzionale ed il flusso di informazioni in entrata ed uscita con il Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS), il Responsabile delle Operazioni di Spegnimento (ROS), il Centro Operativo Aereo Unificato (COAU) ed il Dipartimento di Protezione Civile Nazionale;
- valutare le priorità d'intervento dei mezzi aerei A.I.B. da impiegare sul territorio regionale ed inoltrare al COAU, su segnalazione dei D.O.S, la richiesta di concorso aereo;
- dichiarare il cessato allarme e fine delle operazioni di estinzione sulla scorta delle informazione provenienti dalle Forze Operative presenti sul luogo dell'evento.
- La SOUP è l'unica struttura che, per istituzione, è autorizzata a fornire alle Autorità ad essa sovraordinate notizie, dati ed analisi relative all'attività in corso.
- Le attività come sopra descritte sono regolamentate con l'emissione delle "Procedure di Sala Operativa Unificata permanente" per l'anno di riferimento, a cui i partecipanti devono attenersi scrupolosamente al fine di raggiungere la massima efficienza nell'attività.

47.2 Mezzi, strumenti e risorse umane

La Regione Puglia stipula apposite convenzioni con il Corpo Forestale dello Stato, il Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e le Organizzazioni di Volontariato di Protezione Civile iscritte all'Albo Regionale per potenziare l'impiego sul territorio regionale di uomini e mezzi in attività di avvistamento, direzione e repressione degli incendi, da considerarsi integrativi e non sostituivi ai mezzi ordinariamente assegnati ai vari Corpi.

In tale contesto la Regione Puglia attraverso la sinergica azione dell'Agenzia Regionale per le Attività Irrigue e Forestali e del Servizio di Protezione Civile, assicura la presenza costante di personale organizzato in squadre territoriali destinato all'attività di avvistamento, estinzione e

bonifica degli incendi sulla base delle indicazioni dei propri funzionari e del Corpo Forestale dello Stato che ne dispone l’eventuale dislocazione operativa sotto il coordinamento della SOUP.

Segue l’elenco delle strutture preposte alle attività di spegnimento del CFS dei VV.F e dell’ARIF dislocate su tutto il territorio regionale (C.S. indica Comando Stazione).

47.2.1 Corpo Forestale dello Stato

Tab. 47-1 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato Bari

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S. Acquaviva	080/7810024	4		1		
C. S. Alberobello	080/4322848	6	1	1		
C. S. Bari	080/5583518	6		1		
C. S. Cassano	080/772011	7	1	1	1	2.400
C. S. Corato	080/8724785	3		1	1	1.000
C. S. Gioia del Colle	080/3441055	3	1	1		
C.S. Monopoli	080/747268	6	1	1		
C.S Noci	080/4974342	5	1	1	1	3.000
C.S Spinazzola	080/682439	5	1	1		
Unità Oper. Territoriale di Cassano	080/3466015	4	3	3	2	1.000/2.500

Tabella 47-2 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato Brindisi

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)

C.S Brindisi	0831/413131	6	1	1		
C.S Ostuni	0832/332050	7	1	2		

Tab. 47-3 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato Foggia

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S Accadia	0881/986064	4		1		
C.S Ascoli Satriano	0885/650072	3		1		
C.S Biccari	0881/591907	4		2		
C.S Deliceto	0881/967254	2		1		
C.S Foggia	0881/720506	5		1		
C.S Manfredonia	0884/583341	4	1			
C.S Mattinata	0884/554907	3	1	1	1	2.500
C.S Orsara di Puglia	0881/964006	3		1		
C.S Pietramontecorvino	0881/519018	3	1	1		
C.S Roseto Valfortore	0881/594603	3		1		
C.S S.Giovanni Rotondo	0882/452516	3		1		
C.S Sannicandro Garganico	0882/491135	3	1	1		
C.S	0882/681111	4		2	1	2.000

Serracapriola						
C.S Vico del Gargano	0884/994926	4	1	1	1	2.000
C.S Volturara Appula	0881/557040	2		1	1	1.100

Tab. 47-4 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato Lecce

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S Lecce	0832/318190	9	1	1		
C.S Otranto	0836/801025	6	1	2		
C.S Tricase	0833/545859	8	1	1		
C.S Gallipoli	0833/266292	6	1	2		

Tab. 47-5 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato Taranto

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S Castellaneta	099/8492978	3	1	1		
C.S Laterza	099/8297326	4	1	1		
C.S Manduria	099/9795013	5	1			
C.S Marina di Ginosa	099/8271730	4	1	1	1	1.100
C.S Martina Franca	080/4306692	5	1	1		
C.S Mottola	099/8867973	7	2	1		
C.S Taranto	099/7791694	5	1	2		

Tab. 47-6 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato C.T.A. dell'Alta Murgia

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S Altamura	080/3147419	7	1	1		
C.S Andria	088/3562598	3	1			
C.S Gravina in Puglia	080/3267746	6		1		
C.S Ruvo di Puglia	080/3628514	6	1	1		

Tab. 47-7 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato C.T.A. Monte Sant'Angelo

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
C.S Cagnano Varano	0884/853001	6	1	3		
C.S Peschici	0884/964537	3	1	2		
C.S Monte Sant'Angel o	0884/568000	5	1	2		
C.S San Marco in Lamis	0882/834976	6	1	2		
C.S Sannicandr o Garganico bis	0882/472835	6	1	2		

C.S Umbra	0884/530311	9	1	2		
C.S Vieste	0884/702210	8	1	3	1	1.100

Tab. 47-8 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato U.T.B. – Martina Franca

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
U.T.B. Martina Franca	080/4306471	15	2	5		
Posto Fisso Galeone	080/4402070	6		1		
Posto Fisso Marina di Ginosa bis	099/8271194	4	1	1		
Posto Fisso San Cataldo	0832/650009	7		1		

Tab. 47-9 Strutture preposte alle attività di spegnimento Corpo Forestale dello Stato U.T.B. – Foresta Umbra

REPARTO CFS	Telefono	Personale	MEZZI		AUTOBOTTI	
	fisso	N°unità	Panda 4x4	Fuoristrada	N°	Modulo AIB (litri)
U.T.B. Foresta Umbra	0884/560944	6	2	1	2	3.500/1.000
Posto Fisso Lesina	0884/560944	1		1		
Posto Fisso Margherita di Savoia	0883/656278	2		1		
Posto Fisso Umbra	0884/560944	3	1	1		

47.2.2 Vigili del Fuoco

Tab. 47-10 Strutture preposte alle attività di spegnimento Bari

Comune	Descrizione squadra e mezzi
Bari (Sede Centrale)	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o con Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l;
Monopoli	1 squadra AIB con APS MITSUBISHI 1800 l (2 unità) + CA Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità);
Barletta	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o con ACT/BOSC con 2000 l;
Putignano	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o con AF/BOSC con 800 l;
Altamura	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o con CA/PU Land Rover con 400 l;
Corato	1 squadra AIB con APS MITSUBISHI 1800 l (2 unità) + CA Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità);
Totale squadre ordinarie	4
Totale squadre AIB	2

Tab. 47-11 Strutture preposte alle attività di spegnimento Brindisi

Comune	Descrizione squadra e mezzi
Brindisi (Sede Centrale)	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o ACT con l 2000; 1 squadra AIB con Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità) + ABP da 6000 l (2 unità);
Francavilla Fontana	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o AF COMBI con 600 l;
Ostuni	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS. 1 squadra AIB con CA Land Rover 4x4 con modulo da 400 l (4 unità) + ABP 6000 l (2 unità);
Totale squadre ordinarie	3
Totale squadre AIB	2

Tab. 47-12 Strutture preposte alle attività di spegnimento Foggia

comune	Descrizione squadra e mezzi
Foggia (sede centrale)	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o ACT con l 2000; 1 squadra AIB con Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità) + ABP da 6000 l (2 unità);

Vieste	1 squadra AIB con modulo da 400 l (4 unità) + ABP 6000 l (2 unità)
San Giovanni Rotondo	1 squadra ordinaria (5 unità) con MITSUBISHI + CA con modulo da 400 l;
Manfredonia	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS + ACT con 2000 l;
S.Severo	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS + CA Land Rover con 400 l;
Cerignola	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS + ACT con 2000 l;
Vico del Gargano	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS + CA Land Rover con 400 l;
Lucera	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o AF/Rampini con 860 l;
Anzano di Puglia	1 squadra volontari con APS con 1800 l;
Deliceto	1 squadra volontari con CA/PU con 500 l e APS con 1800 l;
Totale squadre ordinarie	7
Totale squadre AIB	2
Totale squadre VV.F. volontari	2

Tab. 47-13 Strutture preposte alle attività di spegnimento Lecce

Comune	Descrizione squadra e mezzi
Lecce (sede centrale)	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o AF/COMBI con 600 l; 1 squadra AIB con Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità) + ABP da 7500 l (2 unità);
Otranto	1 squadra AIB con Land Rover
Gallipoli	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA/PU con 400 l;
Maglie	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA/PU con 400 l;
Tricase	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA/PU con 400 l;
Veglie	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA/PU con 400 l;
Casarano	1 squadra volontari con CA/PU con 400 l;
Ugento	1 squadra volontari con CA/PU con 400 l;
Campi Salentina	1 squadra volontari con CA/PU con 400 l;
Totale squadre ordinarie	5
Totale squadre AIB	2
Totale squadre VV.F. volontari	3

Tab. 47-14 Strutture preposte alle attività di spegnimento Taranto

Comune	Descrizione squadra e mezzi
Taranto (sede centrale)	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o AF/COMBI con 600 l; 1 squadra AIB con Ford Ranger 4x4 con modulo da 400 l (4 unità) + ABP da 7500 l (2 unità);
	1 squadra AIB con Land Rover;
Manduria	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA con 400 l;
Castellaneta	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS con 400 l;
Martina Franca	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o CA con 400 l;
Porto Taranto	1 squadra ordinaria (5 unità) con 1 APS o RI/ESK con 600 l;
Totale squadre ordinarie	5
Totale squadre AIB	2

Sigle utilizzate per indicare automezzi VVF:

ABP Autobotte pompa

ACT Autocarro trasporto

ACT/BOSC Autocarro boschivo

ACT/COMBI Autocarro combinato 4 x 4

AF AutoFurgone

AF Bosch autofurgone boschivo,

AF/COMBI Autofurgone combinato per trasporto uomini e attrezzature

AF/OP Autofurgone operativo con 2 unità di equipaggio

APS Autopompa serbatoio

AV AutoVettura

CA Camionetta a trazione integrale

CA/BOSC Campagnola boschiva

CA/PU Campagnola pick up

Ri Rimorchio

In attuazione delle vigenti convenzioni e, in particolare, dell'Accordo Quadro del 16/04/08 sottoscritto tra Ministero dell' Interno e Ministero delle Politiche Agricole e Forestali la direzione delle operazioni di estinzione degli incendi "boschivi" in Puglia è affidata al Corpo Forestale dello Stato con la collaborazione del C.N.VV.F., così come di seguito specificato.

48.1 Definizione dei compiti affidati al Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) ed al Responsabile/coordinatore delle Operazioni di Soccorso (ROS/COS)

a) Nel caso di incendio caratterizzato da soprassuoli, come specificati dall'art.2 della L.353/2000 ancorché in esso siano presenti limitate strutture antropizzate, il personale del Corpo Forestale dello Stato, assume la direzione ed il coordinamento delle operazioni di contrasto a terra. Il Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS) assume contestualmente la responsabilità nell'attività di aerocooperazione qualora richieda l'intervento dei mezzi aerei secondo le procedure appositamente emanate.

Il personale del Corpo Nazionale dei VV.F. assume la gestione degli interventi riguardanti la difesa degli insediamenti civili ed industriali, delle infrastrutture e delle persone presenti all'interno delle aree interessate da tali incendi, con la direzione delle relative operazioni di spegnimento, secondo le proprie procedure operative, di concerto con il DOS del CFS.

b) Nella fattispecie di incendi di interfaccia, ove sono prevalenti la salvaguardia di vite umane e di infrastrutture civili, il personale del Corpo Nazionale dei VV.F. tramite un proprio funzionario - Responsabile delle Operazioni di Soccorso (ROS) - assume la direzione ed il coordinamento delle operazioni di contrasto a terra, richiedendo al proprio Comando l'invio delle squadre operative necessarie. Appena possibile, informa la SOUP a cui può chiedere direttamente o per il tramite del proprio Comando eventuale supporto in termini di uomini e mezzi.

c) Qualora gli incendi boschivi per estensione e/o pericolosità minacciano di propagarsi a entrambe le tipologie di cui ai punti a) e b) ed assumono particolare gravità o complessità tali da richiedere contemporaneamente l'intervento di entrambi i Corpi, il DOS e il ROS/COS saranno coordinati dai rispettivi funzionari presenti nella SOUP, per razionalizzare ed ottimizzare gli interventi di spegnimento.

d) Qualora sul luogo dell'incendio intervenga per prima una unità di intervento comunale, provinciale o volontaria, il responsabile dell'unità deve predisporre un piano operativo di massima per lo estinzione ed attivarsi per il contenimento delle fiamme fino a all'intervento di personale del C.F.S. o del C.N.VV.F. Nel frattempo, il responsabile dell'unità, assume le funzioni di Direzione delle Operazioni limitatamente alle attività in cui è impegnata la squadra di competenza, attenendosi

alle disposizioni date dalla SOUP, attraverso i responsabili del C.F.S. e del C.N.VV.F. presenti in sede, assicurando un costante contatto radio-telefonico.

e) I mezzi aerei Nazionali e Regionali, vengono richiesti e coordinati dal C.F.S./DOS presente sullo scenario emergenziale, in caso di incendi boschivi e d'intesa con il C.N.VV.F per i casi di incendi di interfaccia di cui ai punti b) c). In ogni caso la richiesta di attivazione del mezzo aereo sarà effettuata secondo le vigenti direttive emanate annualmente dal Dipartimento Protezione Civile. La richiesta pervenuta in SOUP, da uno dei componenti delle squadre d'emergenza intervenuta sull'incendio (DOS/ROS/COS) sarà gestita ed inoltrata a cura dei componenti della SOUP.

f) L'attività di assistenza e ricovero della popolazione interessata da eventuali procedure di evacuazione è gestita di concerto con le Autorità di Governo locale, secondo le procedure indicate nei piani di emergenza di Protezione Civile locale, con il concorso delle Forze di Pubblica Sicurezza. Per tali finalità, la SOUP provvederà a far convergere tutte le forze in campo con specifico riferimento alle Organizzazioni di Volontariato, ferme restanti le dovute attivazioni progressive ed in relazione all'evento dei Centri Operativi Comunali, Centri Operativi Misti e del caso del Centro di Coordinamento dei Soccorsi presso le Prefetture UTG.

g) Le procedure organizzative d'intervento di cui ai punti a) e b), dovranno contenersi nel più breve tempo possibile, assicurando, di fatto, la presenza del DOS e del ROS/COS, sul luogo dalla segnalazione.

Ove ciò non avvenga, la competenza del coordinamento e della gestione dell'evento, unitamente alla eventuale richiesta d'intervento aereo, potrà essere gestita dal personale C.F.S. e C.N.VV.F. presente in SOUP, tenendo conto delle informazioni oggettive e delle valutazioni fornite dal personale delle squadre di primo intervento (condizioni meteo ed orografiche locali, entità e qualità del combustibile vegetale, altezza delle fiamme, vulnerabilità della vegetazione, velocità di propagazione del fronte di fiamma, risorse disponibili a terra, ecc.).

Qualora sul luogo dell'incendio non fosse immediatamente disponibile personale del CFS, assume la direzione delle operazioni di estinzione il Vigile del Fuoco più elevato in grado ivi presente ed in subordine, il responsabile di squadra di una delle Forze Operative AIB intervenute che assicurerà contatti radio o telefonici frequenti e continuativi con la SOUP. La SOUP informa la COR CFS della necessità della presenza del DOS sul luogo nel minor tempo possibile.

49 PROCEDURE NELLE FASI DI ATTIVITÀ A.I.B.

Gli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi attivati dalle Forze Operative comprendono:

- attività di ricognizione, vigilanza e avvistamento avente lo scopo di segnalare tempestivamente l'insorgere dell'incendio;
- controllo della propagazione del fuoco;
- estinzione per azione diretta a terra;
- interventi con mezzi aerei;
- bonifica.

Ciò premesso, si adottano le procedure operative generali per la lotta attiva agli incendi boschivi di seguito riportate che costituiscono parte integrante del presente Piano.

Le procedure riportate potranno essere modificate ed integrate in seguito a nuove disposizioni di legge, previo accordo tra le parti.

Si riportano per maggior dettaglio il significato, i compiti e le responsabilità relativi agli interventi di lotta attiva contro gli incendi boschivi delle attività: ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme, spegnimento.

1. ***Ricognizione:*** consiste, in presenza di condizioni ambientali predisponenti all'innesco e propagazione del fuoco, nel rilevare la presenza di fuochi controllati o liberi che possano evolversi in incendio boschivo, ovvero nell'individuare l'incendio boschivo già in atto. La ricognizione viene effettuata utilizzando prioritariamente mezzi terrestri ovvero attraverso strutture fisse o mobili (Vedette-automobili), secondo quanto predisposto e pianificato dalla Forze Operative AIB per la Regione Puglia (CFS,VVF, ARIF, Province, Comuni, ecc.). Per taluni casi attraverso avvistamenti aereo, su specifica segnalazione delle torri di avvistamento presenti sul territorio regionale;

2. ***Sorveglianza:*** E' prerogativa degli Agenti e degli Ufficiali di Pubblica Sicurezza e di Polizia Giudiziaria, al fine di ridurre azioni illecite condotte nell'accensione di incendi dolosi in aree boscate e/o antropizzate. Può essere effettuata contestualmente alla ricognizione da parte delle unità appartenenti alle Associazioni di Volontariato convenzionate dalla Regione Puglia ed assume la caratteristica della sola attività di rilevamento e segnalazione d'incendi sui territori di competenza. L'attività di sorveglianza effettuata in concorso da più forze di polizia, è disposta dal Prefetto nel territorio di competenza, cui possono rapportarsi i responsabili della Sala Operativa nel caso di particolari esigenze o pericoli, per particolareggiate richieste scaturenti o da condizioni di alta pericolosità ambientale data dalle previsioni di suscettibilità all'innesco o per incendi reiterati su specifici territori, accertati in tempi ristretti. La sorveglianza, quando accorpata alla ricognizione,

viene concordata tra le Forze Operative AIB e le forze di Polizia per una maggiore sinergia e per una più efficace risoluzione utilizzando il coordinamento delle eventuali segnalazioni per il tramite della SOUP;

3. ***Avvistamento:*** consiste nell'individuazione di una situazione di particolare pericolo per la presenza di un fuoco sul territorio che può dare origine ad un incendio boschivo, o di un incendio boschivo in atto. All'avvistamento deve seguire la segnalazione alla Sala Operativa Unificata Permanente, che deve avere il maggior numero di indicazioni al fine di individuare puntualmente la località, la dimensione e la natura dell'incendio. Il Servizio per la Protezione Civile di norma assicura, anche con il coinvolgimento delle associazioni di volontariato iscritte nel registro di Protezione Civile, nel periodo della campagna AIB, il presidio del territorio con punti fissi di osservazione e avvistamento e mezzi mobili di pattugliamento.

L'avvistamento può essere effettuato da chiunque. L'avvistamento può essere effettuato anche da personale appartenente alle Unità di Intervento o dai vari Enti preposti al governo del proprio territorio (Comuni, Province, Enti Parco, ecc). L'attività di avvistamento può essere contestuale alle attività di sorveglianza e di ricognizione. L'avvistamento comporta l'attivazione di procedure di verifica da parte della SOUP.

Quest'ultima assunta la notizia della presenza di un fuoco che può generare un incendio boschivo e di un incendio boschivo in atto, attiva le procedure di verifica, dispone l'allarme delle Unità d'intervento e mette in essere le attività di spegnimento.

Dall'attività di ricognizione, vigilanza e avvistamento avente lo scopo di individuare tempestivamente l'insorgere dell'incendio scaturisce la ***segnalazione di incendio boschivo o d'interfaccia*** che può provenire dalle seguenti fonti e con le seguenti modalità (Fig. 49-1):

dal **cittadino generico,** direttamente o tramite il numero 112 dei Carabinieri, il 113 della Polizia, dalle Prefetture, dai Comandi Stazione del Corpo Forestale dello Stato o dal 1515, dai Comandi Provinciali dei VV.F. dal 115, dal Comune, dagli Enti Parco, ecc. In tal caso i soggetti di cui sopra avvisano la SOUP che adotta i provvedimenti consequenziali e di coordinamento degli interventi.

da **soggetto qualificato**: persona esperta, nota ed affidabile o, comunque, ritenuta attendibile perché appartenente a strutture od Enti competenti in materia (CFS, VVF, personale addetto alle postazioni fisse e mobili di avvistamento, operai AIB dell'ARIF, Enti locali, Polizia Municipale e Associazioni di volontariato che concorrono sul territorio regionale nelle attività del servizio regionale AIB).

Chiunque, a qualunque titolo, si trovi a raccogliere una segnalazione di incendio, sia che provenga da cittadino "generico" sia da fonte qualificata, dovrà richiedere ed acquisire tutte le

informazioni così come previsto nel Modello “Comunicazioni Notizie di Incendio” e trasferirle alla SOUP attraverso le varie postazioni attivate.

Quando una segnalazione di incendio perviene direttamente al CFS/C.N.VV.F. da fonte esterna non qualificata, ferme restando le procedure di comunicazione e comando interne alla struttura CFS/C.N.VV.F., i rispettivi Comandi competenti per territorio possono intraprendere direttamente azioni di verifica/intervento, dandone immediata comunicazione alla SOUP se, sulla base delle oggettive informazioni acquisite, la segnalazione è da ritenersi attendibile ed in particolare per segnalazioni riguardanti incendi di bosco o di interfaccia.

La segnalazione telefonica dovrà specificare in modo rapido ed efficace le seguenti informazioni di cui al Modello “Comunicazioni Notizie di Incendio”:

Il segnalante qualificato, come sopra definito, è tenuto ad inoltrare la segnalazione di incendio in via prioritaria al proprio Centro di riferimento specificando tutte le informazioni di cui al Modello “Comunicazioni Notizie di Incendio”.

I suddetti Centri di riferimento, a loro volta, riportano la segnalazione ricevuta alla SOUP che, previa valutazione effettuata sulla base delle oggettive informazioni acquisite, verifica che l’evento sia univocamente individuato per numero e localizzazione anche attraverso gli strumenti informatici e cartografici di cui dispone.

Al fine di non disperdere sul territorio le risorse delle Forze Operative AIB, la SOUP può disporre l’accertamento degli eventi segnalati da fonti non qualificate per il tramite dei seguenti soggetti:

- Enti locali (Polizia Municipale, Provinciale, ecc.);
- Associazioni di Volontariato locali preposte alla vigilanza del territorio;
- Pubblici esercizi, limitrofi alla località interessata dall’evento (Camping - Agriturismo - Hotel);
- Enti diversi (Enel, Anas, Ferrovie, ecc).

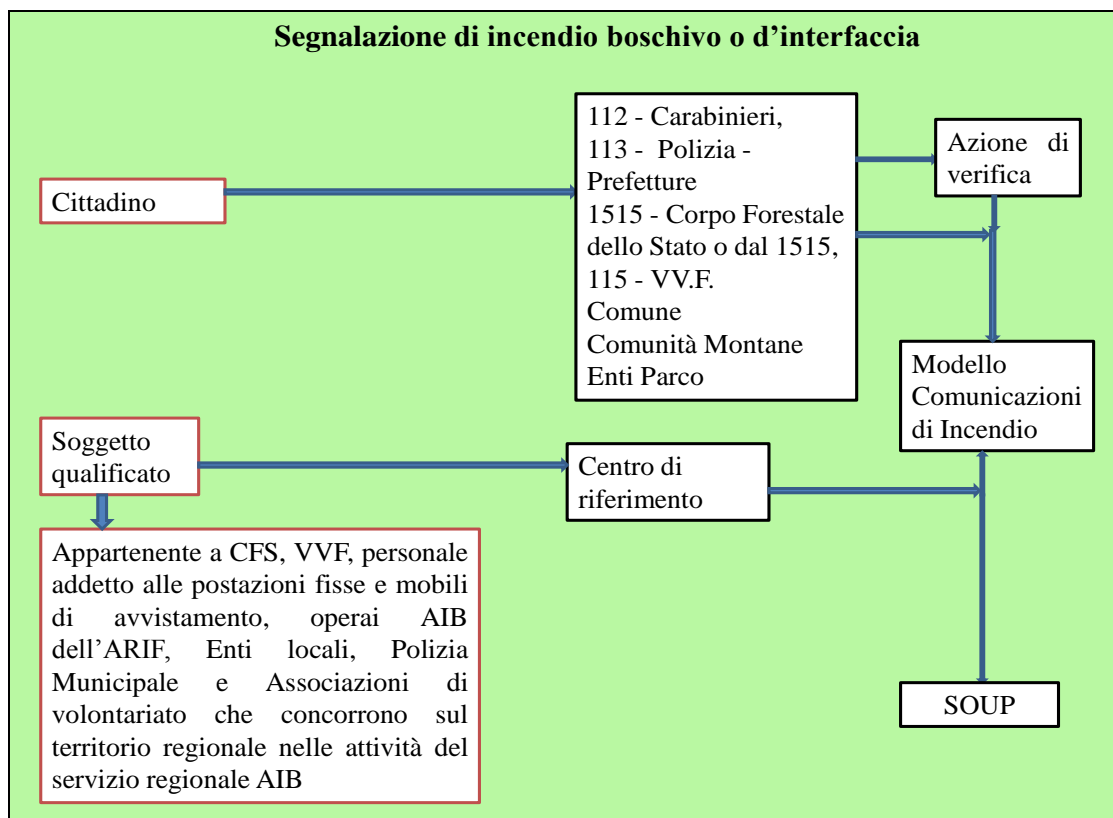



Fig. 49-1

4. ***Fase di Attenzione/Preallarme/Allarme***:

Consiste nell'attivazione della struttura operativa antincendio. E' disposta dalla Sala Operativa Unificata Permanente o da tutti gli Organi predisposti alla gestione delle emergenze (CFS-VVF) e nei casi di avvenuta notizia diretta da parte dell'Organo Statale che ne ha constata la presenza (CC, GDF, PS).

Il Servizio Protezione Civile attraverso la SOUP, sulla scorta delle segnalazioni provenienti dal Dipartimento Protezione Civile – Centro Funzionale Nazionale Incendi riguardo la previsione degli indici di pericolo incendi sul territorio, delle mappe di previsione prodotte ed integrate dal Centro Funzionale Regionale nonché dalle indicazioni territoriali provenienti dal Corpo Forestale dello Stato, riconosce uno stato di pericolosità per l'innesco e la propagazione degli incendi boschivi.

Nelle responsabilità a carattere generale per fronteggiare il pericolo di incendi boschivi si individuano le seguenti fasi successive di attività:

1) *Fase di attenzione* (periodo di ordinarietà)

Nel caso sia riconosciuto uno stato di pericolosità basso/medio la SOUP comunica l'avvenuta attivazione della fase di attenzione nonché i relativi aggiornamenti, ai soggetti sotto indicati:

–il Presidente della Regione Puglia o suo delegato;

–il Comando Regionale CFS;

– la Direzione Regionale e Comandi Provinciali C.N.VV.F. della Puglia;
– la Prefettura Territoriale interessata – U.T.G.;
– la Provincia Territoriale interessata;
– il Sindaco territorialmente interessato;
– Direttore generale ovvero commissario straordinario ARIF.

2) *Fase di preallarme* (periodo di intervento)

Nel caso sia riconosciuto uno stato di pericolosità alto, ed a seguito di costatata segnalazione di potenziali incendi boschivi e/o d'interfaccia, la SOUP comunica (per via telefonica - a mezzo fax e/o telematica secondo le necessità del caso) ai soggetti sopra elencati, l'attivazione dello stato di preallarme e/o di attivazione di procedure d'intervento. In fase di preallarme alle attività della SOUP partecipano costantemente tutte le Forze Operative della lotta attiva agli incendi boschivi, sia attraverso proprio personale presente in Sala che per mezzo di c.d. *"*P.O.C.*"* (*Point of Contact* – referenti Istituzionali) reperibili costantemente nell'arco delle 24 ore.

3) Fase di allarme

Ricevuta ed accertata la segnalazione, la SOUP, valutato lo stato di criticità (secondo gli schemi in precedenza definiti), procede a:

– comunicare la fase in corso ai soggetti sopraelencati, con specifico riferimento al Sindaco della località interessata all'incendio, notificando l'informazione anche a mezzo fax alle utenze segnalate;
– verificare che vi sia adeguata risposta da parte delle Forze Operative;
– richiedere, su proposta del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (C.F.S.) e/o del Responsabile delle Operazioni di Soccorso (VV.F.), al C.O.A.U. il concorso dei mezzi aerei;
– verificare la presenza di strutture elettriche e/o a rischio industriale secondo quanto proveniente dai piani operativi locali in possesso nonché dagli ausili telematici/cartografici in dotazione;
– richiedere l'eventuale distacco di rete elettrica alla società di gestione informando di tanto gli organi di governo territorialmente competenti;
– notificare l'eventuale prelievo di acqua da fonte idrica sul territorio (invasi, laghi, ecc.) o dal mare, richiesto dai mezzi aerei, sia agli enti di gestione che alle Capitanerie di Porto di pertinenza;
– notificare agli Organi di Governo ed agli organi di stampa l'eventuale sospensione o rallentamento del traffico su strade o sulle tratte ferroviarie nazionali/regionali.

Nel caso di incendio duraturo (oltre le 12 ore di intervento, comunque oltre i limiti orari imposti dalle sopraggiunte effemeridi che impongono la sospensione dell'intervento dei mezzi aerei del COAU al tramonto astronomico), di vasta estensione che minacci zone abitate e nel caso in cui vi sia un accertato reiteramento degli incendi sempre verso la medesima località, la SOUP, per il tramite del Direttore e/o in caso di assenza del delegato (Capo Turno), chiede alla Prefettura territorialmente competente l'attivazione delle Forze dell'Ordine per un controllo del territorio più incisivo e finalizzato alla scoperta di eventuali responsabili; ed in ogni caso la eventuale attivazione dei Centri Coordinamento Soccorsi con l'eventuale ausilio delle Forze Armate, per il soccorso alla popolazione.

Al termine dell'emergenza, debitamente segnalato da parte di tutte le Forze Operative sul luogo, la SOUP comunica ai soggetti Istituzionali e di Governo allertati, il termine delle operazioni restituendo una reportistica riguardo tipologia ed estensione delle aree percorse dal fuoco, dei mezzi impiegati e dei danni a persone o cose.

5. ***Spegnimento:*** consiste nell'attuare tutte le operazioni necessarie per l'estinzione dell'incendio. E' effettuato dalla struttura antincendio predisposta istituzionalmente su disposizione/informazione della SOUP ovvero autonomamente secondo quanto già indicato ma comunque informando la SOUP.

49.1 Ruoli dei diversi attori nel modello organizzativo

Segue una dettagliata specifica di ruoli e compiti delle diverse componenti nelle singole fasi in cui l'operazione di intervento è stata disaggregata.

49.1.1 Ruolo del personale ARIF

1. Fase di attenzione e preallarme

Ferme restanti le capacità territoriali debitamente notificate ad ogni inizio campagna AIB, ogni inizio settimana attraverso l'inoltro di modulistica suddivisa per competenze provinciali i responsabili provinciali indicano il numero delle squadre AIB regionali d'intervento e squadre a disposizione dell'ARIF, numero di unità operative di vedetta e referenti unici territoriali in servizio.

Il personale dell'ARIF presente in SOUP, ogni mattina a seguito delle comunicazioni di cui sopra, ha contezza delle forze in campo e dei punti di contatto per l'allertamento delle stesse e può diramare all'esito del *briefing* giornaliero lo stato di attenzione-preallarme o allarme in relazione alla consultazione delle mappe tematiche e meteoclimatiche, a tutti i presidi territoriali di appartenenza (es. Mercadante, Foggia, Lecce, ecc).

Le squadre AIB regionali (che di seguito si associano anche con quelle a disposizione ARIF) vengono impiegate in turni di servizio h 24, attraverso specifica organizzazione di lavoro che

l'Agenzia adotterà, essenziale al fine di una efficace risposta operativa sul territorio soprattutto durante le ore notturne. In tale organizzazione assumono una caratteristica di eccellenza ed univocità i c.d. punti di **c**ontatto **t**erritoriali o referenti provinciali utili per mantenere costante il flusso informativo da e per la SOUP, non escludendo la possibilità di contatti diretti delle singole squadre con il referente presente in SOUP.

2. Fase di allarme e spegnimento

Le squadre operative dislocate sul territorio in punti strategici per l'avvistamento degli incendi boschivi devono essere coordinate da basi operative provinciali o sub provinciali (es. Mercadante) che avranno la cognizione di tutto quello che accade sul territorio e devono comunicare ogni inizio turno o cambio turno al referente presente in SOUP, anche per gli eventuali spostamenti di squadre da e per interventi sul territorio di competenza, al fine di rendicontare le forze in campo a loro attribuite.

Le squadre mantengono il contatto radio fra di loro e con la base operativa di riferimento e, comunque, sono attrezzate di ausili alle comunicazioni rivenienti dalla sperimentazione di sistemi radio telefonici concessi dal Servizio di Protezione Civile (progetto Rupar Wireless), attraverso i quali è anche possibile il contatto diretto con il referente ARIF in SOUP.

Ogni spostamento di squadre sul territorio deve essere coordinato dalla base operativa che deve essere aggiornata su qualsiasi fase di pre-allarme o allarme. Le segnalazioni di incendio devono sempre pervenire in SOUP tramite le basi operative quale unico riferimento di contatto per lo scambio di aggiornamenti o segnalazioni. Durante le ore notturne le basi operative sono presidiate da personale qualificato, ove non diversamente disposto e notificato al Servizio Protezione Civile, che sarà il punto di contatto e segnalatore di eventuali incendi durante le ore notturne, per i territori di competenza. Le basi operative nelle ore notturne, ove non diversamente disposto e notificato al Servizio Protezione Civile, mantengono squadre in servizio notturno dislocate su zone a maggior suscettività agli incendi le quali, in caso di necessità, attiveranno altre squadre in pronta reperibilità con partenza anche dalle basi operative, avendo cura tempestivamente di comunicarlo alla SOUP, per i coordinamenti del caso.

Le segnalazioni pervenute in SOUP saranno trasmesse alle basi operative territoriali che a loro volta attiveranno le squadre operative presenti in zona. In caso di incendio accertato dalle squadre AIB regionali, quest' ultime devono riferire immediatamente alla SOUP anche tramite le basi operative, la tipologia dell'incendio ed eventuali altre informazioni utili ad ottimizzare il coordinamento e l'operatività dell'intervento. La SOUP, verificata la notizia, organizza l'immediato invio sull'evento della pattuglia del CFS che assumerà il coordinamento delle squadre e la Direzione delle Operazioni di Spegnimento.

In caso di avvistamento di probabile incendio da parte delle squadre AIB regionali anche in servizio di ricognizione armata (con moduli AIB carichi e pronti all'immediato uso), queste devono comunicare tempestivamente l'incendio alla base operativa o direttamente alla SOUP, la quale avvalorerà le comunicate strategie operative da parte del capo squadra e se del caso disporrà l'invio di altra unità per la verifica. Dopo aver accertato la veridicità dell'evento questo sarà trasmesso contestualmente alla SOUP anche attraverso le basi operative che daranno tempestive indicazioni circa lo estinzione o l'eventuale controllo del fuoco, anche nel caso in cui non si tratti di incendi che possano cagionare danni a cose o persone e non sono d'interesse per la salvaguardia dei boschi o delle aree boscate.

Durante e limitatamente alle fasi di estinzione le squadre saranno coordinate dal CFS o nei casi d'incendio d'interfaccia dai VVF presenti sull'evento, in caso di mancata presenza di dette forze l'intervento sarà coordinato dal più alto in grado della squadra ARIF presente sul posto, che assume la valenza di direttore delle operazioni. Per tale condizione è bene che il capo squadra abbia contezza dell'area interessata dalle fiamme, mantenga stretti contatti con gli operatori in SOUP, al fine di coordinare le operazioni anche attraverso richieste di forze aggiuntive o aeree di supporto.

Nel corso delle operazioni di estinzione ed in condizioni di gravità elevata, tali da comportare la richiesta d'intervento aereo, le squadre si predispongono a tale condizione facendo rilevare alla SOUP, per il tramite del proprio responsabile, capo squadra, funzionario:

- l'esatta posizione di tutti i componenti della squadra o più squadre, rispetto al fronte del fuoco;
- la rilevazione di tutti gli ostacoli aerei del tipo: pali di alta o bassa tensione elettrica, pali eolici, strutture aeree elevate, antenne telefoniche o televisive, avendo cura di trasmettere tutti i dati rilevabili (es. codici o iscrizioni ecc) per poter consentire l'immediata comunicazione alla flotta aerea e l'eventuale distacco dalla rete elettrica.

Nel corso delle operazioni di spegnimento, qualora la gravità dell'evento sia elevata e si protragga per lungo tempo l'esposizione del personale alle fiamme, il capo squadra o il funzionario in contatto con la SOUP deve costantemente informare la stessa circa l'evoluzione del fronte e richiedere tutto quanto necessario alle squadre impegnate, anche in termini di assistenza sanitaria, rifornimento e scorte alimentari. Preso atto delle necessità, il funzionario presente in SOUP compila apposito modulo di riferimento e si attiva per quanto richiesto notificando il tutto alla Direzione dell'Agenzia per le dovute notifiche e successivi adempimenti amministrativi conseguenti .

Gli incendi gestiti dal personale appartenente (squadre AIB) e/o a disposizione dell'ARIF, devono tutti transitare nell'archivio SOUP attraverso la compilazione di appositi moduli

preventivamente formattati (forniti dalla SOUP), definiti “Storico giornaliero AIB” dai quali si possano evincere gli aspetti salienti degli interventi:

Nel caso in cui si avvistano o comunque si verificano incendi cosiddetti d’interfaccia dove l’incolumità della popolazione viene posta a diretto pericolo, la squadra più vicina all’evento procede nell’immediatezza nell’intervento di estinzione avendo cura nel contempo di avvisare qualsiasi Sala Operativa territoriale (115, 1515, 112, 113 o SOUP) circa la localizzazione dell’evento, il proprio nominativo e la eventuale richiesta di trasmissione dell’informazione alla SOUP della Regione Puglia nel più breve tempo possibile.

3. Fase di bonifica

La fase di bonifica avviene sotto la stretta collaborazione e direzione delle unità del Corpo Forestale dello Stato o del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco, i quali hanno l’obbligo di concordare tutte le operazioni con il più alto in grado degli operai presenti sul posto, capo squadra o funzionario al fine di ottimizzare le attività. Si precisa che tali indicazioni non si devono intendere quali ordini d’esecuzione tranne che per quanto disposto dalle proprie compagini Istituzionali.

L’inizio delle operazioni di bonifica deve essere tempestivamente dichiarato al referente dell’agenzia in SOUP, il quale deve registrare tale condizione e, se del caso, chiedere ulteriori informazioni sull’evoluzione dell’evento.

In caso di bonifica a seguito d’intervento aereo, la comunicazione di cui in precedenza deve essere curata in maniera più attenta, al fine di scongiurare eventuali incidenti provocati da lanci improvvisi da parte della componente aerea, che possono causare danni alle unità presenti sulle superfici percorse dal fuoco.

La bonifica si dichiara terminata quando il DOS-CFS ovvero il ROS/COS-VVF concorda con il referente responsabile delle squadre forestali tale condizione e si dichiari alla SOUP il cessato allarme o evento.

49.1.2 Ruolo del Corpo Forestale dello Stato

Il Corpo Forestale dello Stato interviene nella lotta agli incendi boschivi attraverso le proprie attività istituzionali di prevenzione ed investigazione dirette dalla COR/CFS e di direzione delle operazioni estinzione.

Il Corpo Forestale dello Stato concorre alla Campagna AIB prioritariamente con le squadre convenzionate dedicate ed appostate in località preventivamente definite e che possono essere suscettibili di variazioni in relazione alle necessità territoriali.

Il personale convenzionato e successivamente definito “squadra AIB” assumerà ogni qualsivoglia iniziativa operativa secondo le procedure e le tecniche previste dal proprio

ordinamento, per la conduzione delle emergenze territoriali provenienti dalla gestione per la lotta attiva agli incendi boschivi.

In base al codice di incendio come di seguito indicato , stabilito dall'operatore di sala operativa del 1515 (se l'incendio è segnalato a questa) ovvero dal personale presente in SOUP (se l'incendio è segnalato a questa), vengono attivate le squadre AIB di coordinamento C.F.S. disponibili, coerentemente con la localizzazione dell'incendio.

Queste ultime svolgono la direzione delle operazioni di spegnimento, sotto il coordinamento delle unità CFS presenti in SOUP che nei casi di criticità da incendio boschivo, individuate secondo il codice sopra descritto, dirigono le operazioni di estinzione avvalendosi delle squadre AIB della Regione Puglia e dell'ARIF, il cui personale si attiene alle disposizione operative del DOS.

L'operatore CFS presente in SOUP al fine di rendere un quadro sinottico, utile alla corretta interpretazione dei briefing giornalieri che si terranno nella struttura entro le ore 9.00, dovrà ricevere per tempo ogni mattina la rendicontazione delle forze in campo da parte dei Comandi Provinciali con i riferimenti radio o telefonici dei Capo pattuglia e, nel caso, gli itinerari da effettuare per un'immediata rilevazione rispetto al territorio di sorveglianza.

Il DOS/CFS assume la direzione delle operazioni di spegnimento per un singolo evento che si verifica nel distretto operativo assegnatoli, di concerto con la SOUP secondo il criterio cronologico o di maggiore gravità.

Qualora risulti necessario per fronteggiare situazioni di pericolo grave ed immediato e non vi siano altre risorse gestite dalla SOUP prontamente disponibili, i Comandi Provinciali C.F.S. della Puglia concorrono anche con le altre squadre ordinariamente presenti sul territorio, per assolvere alle altre competenze istituzionali, rispetto alla gestione e direzione delle operazioni di spegnimento.

Il personale C.F.S. presente in SOUP, al fine di rendere costantemente un quadro esaustivo da e per i Comandi Provinciali, di volta in volta interessati dalle segnalazioni e in precise fasce orarie (ore 13.00 – 16.00 – 20.00) deve consuntivamente indicare il numero degli incendi trattati in SOUP con l'attribuzione dei codici di pericolosità. Tutto ciò per poter rendere utile la valutazione da parte dei Comandi Provinciali della Puglia sull'impiego delle forze aggiuntive, di cui al comma precedente.

I Comandanti Provinciali segnalano per tempo i propri numeri di reperibilità al responsabile della SOUP e viceversa, per un più fluido scambio d'informazioni nel caso di richieste di supporto.

49.1.3 Ruolo del Corpo Nazionale dei VV.F.

Il Corpo Nazionale VV.F. concorre alla Campagna AIB prioritariamente con le squadre convenzionate dedicate ed appostate in località preventivamente definite e che possono essere suscettibili di variazioni in relazione alle necessità territoriali.

Il personale della “squadra AIB” assumerà ogni iniziativa operativa secondo le procedure e le tecniche previste dal proprio ordinamento, per la conduzione delle emergenze territoriali provenienti dalla lotta attiva agli incendi boschivi .

L’operatore VV.F presente in SOUP al fine di rendere un quadro sinottico, utile alla corretta interpretazione dei briefing giornalieri che si terranno nella struttura entro le ore 9.00, dovrà ricevere per tempo ogni mattina la rendicontazione delle forze in campo da parte dei Comandi Provinciali (rispetto alle squadre AIB) con i riferimenti radio o telefonici dei Capo squadra e l’avvenuta presa posizione dei presidi territoriali in cui viene svolto il servizio, avendo cura di indicare ora di arrivo e partenza delle squadre stesse, anche in relazione agli interventi svolti o da svolgere nel corso del servizio.

Qualora risulti necessario per fronteggiare situazioni di pericolo grave ed immediato e non vi siano altre risorse gestite dalla SOUP prontamente disponibili, i Comandi Provinciali VV.F. della Puglia concorrono anche con le altre squadre ordinariamente presenti sul territorio, per assolvere alle altre competenze istituzionali.

In quest’ultimo caso la valutazione circa l’impiego delle altre squadre VV.F. è demandata ai Comandanti Provinciali attraverso le centrali operative del 115, sentito prioritariamente il funzionario VV.F. presente in SOUP, il quale assumerà le dovute precauzioni circa la corretta valutazione delle richieste, al fine di non distrarre forze istituzionalmente previste ad altri impieghi.

Al fine di un corretto sinergismo istituzionale ed in ragione delle ipotesi dinnanzi accennate, i Comandanti Provinciali segnalano per tempo i propri numeri di reperibilità al responsabile della SOUP e viceversa, per un più fluido scambio d’informazioni nel caso di richieste di supporto.

Il Corpo Nazionale VV.F. inoltre, in caso di situazioni di incendi classificati “codice rosso”, potrà mettere a disposizione ulteriori risorse, tramite la Direzione Regionale, attingendole dalle sezioni di colonna mobile secondo quanto previsto dal piano di intervento regionale VV.F.

Il personale VV.F presente in SOUP, al fine di rendere costantemente un quadro esaustivo da e per i Comandi Provinciali, di volta in volta interessati dalle segnalazioni e in precise fasce orarie (ore 13.00 – 16.00 - 20.00) deve consuntivamente indicare il numero degli incendi trattati in SOUP con l’attribuzione dei codici giallo-arancio-rosso. Tutto ciò per poter rendere utile la valutazione da parte dei Comandi Provinciali della Puglia sull’impiego delle forze aggiuntive, di cui al comma precedente.

49.1.4 Ruolo del Volontariato di Protezione Civile

1.Fase di attenzione e preallarme

Le Associazioni di Volontariato partecipano alle attività di vedetta, ricognizione, avvistamento e presidio del Territorio, sia attraverso la pianificazione, a livello locale con i responsabili del CFS, di appositi luoghi da utilizzare come punto di avvistamento in particolari scenari territoriali e/o di zone di pattugliamento con i relativi orari,.

2.Fase di allarme e spegnimento

Il personale delle Associazioni di Volontariato, opportunamente formato ed equipaggiato per coadiuvare le forze coordinate dalla SOUP impegnate nelle operazioni di estinzione e nelle operazioni di bonifica, opera sulla base di apposite convenzioni stipulate con il Servizio Protezione Civile della Regione Puglia. Le Associazioni di Volontariato mettono a disposizione le squadre di volontari, che dovranno assumere le indicazioni provenienti dai DOS/COS/ROS presenti sui luoghi d'intervento.

In casi eccezionali, e su attivazione della SOUP, possono presidiare ed attivarsi per lo estinzione di focolai che non possono essere raggiunti da altre Forze Operative, relazionando costantemente la Sala Operativa Unificata Permanente sull'evoluzione del fuoco e delle operazioni.

Nel caso di specie il Capo squadra dei Volontari, assume temporaneamente le caratteristiche e le responsabilità del Direttore delle Operazioni sino all'arrivo di personale qualificato appartenente al CFS, C.N.VV.F. o di altro ente competente.

Nel caso d'intervento con squadre appartenenti alle Forze dell'ARIF, si coordinano attraverso il contatto con il Capo squadra di riferimento della Regione Puglia, comunicando nel contempo :

- localizzazione dell'evento- coordinate geografiche;
- nominativo della squadra e/o componenti – nominativo del capo squadra;
- tipologia dell'incendio e codice operativo attribuito;
- ora di attacco al fuoco, ora di bonifica dell'area;
- numero di mezzi impiegati allo estinzione (es. soffiatori, ecc.);
- forze operanti o cooperanti (es. altre Ass. Volontariato, CFS, VVF, CC, GdF, Polizie Locali, ecc.).

Per quanto concerne le squadre addette al solo avvistamento e ricognizione del territorio sarà cura del responsabile dell'Associazione attenersi scrupolosamente alle disposizioni provenienti o dal CFS competente per territorio o da quanto notificato dalla SOUP e quotidianamente comunicare:

- l’orario di uscita e di entrata dell’unità dall’Associazione;
- nominativo della squadra e/o componenti – nominativo del capo squadra;
- l’itinerario da effettuare e gli eventuali soffermi predisposti.

Nel caso di avvistamento fumo o incendio:

- l’ora e la corretta localizzazione dell’incendio, specificando la dimensione e la tipologia dello stesso secondo i Codici di Pericolosità indicati di seguito e laddove richiesto dalla SOUP, le coordinate geografiche del fronte del fuoco e se rilevabile la direzione o intensità del vento (es. vento forte con direzione Nord);
- forze operanti o cooperanti per l’attacco al fuoco (es. Ass. Volontariato, CFS, VVF, CC, GdF, Polizie Locali, ecc.);
- ogni altro elemento utile alla SOUP per il coordinamento delle forze in campo;
- in caso di dichiarato intervento aereo, segnalato dal DOS/ROS-COS presente sul posto, la squadra deve restare a completa disposizione di quest’ultimo coadiuvandolo nelle indicazioni di eventuali ostacoli presenti in zona (pali dell’alta tensione, ostacoli infrastrutturali, ecc.) e comunicandolo alla SOUP;
- in caso di dichiarata evacuazione o predisposizione a tale condizione per l’incolumità pubblica o privata, la squadra deve mantenere strettamente i contatti da parte della Direzione delle Operazioni (DOS, ROS, Forze di Polizia, ecc) ed adoperarsi per ogni eventuale richiesta da parte di quest’ultimi, dandone immediata comunicazione alla SOUP;
- in caso in cui la squadra di ricognizione e vedetta risulti l’unica unità presente sul fuoco e vi sia pericolo imminente per la pubblica o privata incolumità, essa deve predisporre ogni utile azione affinché si possa scongiurare tale pericolo, dandone immediata comunicazione alla SOUP e rispettando strettamente le procedure di sicurezza per il proprio personale;
- lasciare i luoghi dell’evento solo dopo autorizzazione del DOS e/o della SOUP, che possono richiedere eventuali soffermi o ricognizioni sui medesimi luoghi per scongiurare eventuale ripresa, anche al di fuori degli orari segnalati nelle disponibilità.

49.1.5 Ruolo delle Forze Operative disponibili

Per le attività di estinzione degli incendi boschivi, il Corpo Forestale dello Stato si avvale dell’apporto fornito dalle squadre AIB regionali (ARIF) nonché di eventuale personale occasionale proveniente da altri Enti (Provincia, Comuni, Enti Parco, ecc.) e delle Associazioni di Volontariato

convenzionate con la Regione, secondo un piano operativo predisposto e condiviso da tutte le forze operative e dal Settore Protezione Civile della Regione Puglia.

Eventuali impieghi alternativi (incendio non boschivo ex art. 2 353/2000) delle suddette squadre di pronto intervento dovranno essere concordati in sede SOUP dal personale del CFS e dei C.N.VV.F., al fine di non compromettere il presidio delle aree a maggiore rischio di incendi boschivi, soprattutto nelle ore e in condizioni climatiche di massima pericolosità.

La COR 1515 del CFS, in caso di incendio boschivo, valutate le ulteriori informazioni acquisite dalla SOUP, provvede ad inviare sul posto la pattuglia CFS incaricata della direzione delle operazioni di estinzione, indicando alla SOUP il nominativo del DOS CFS ed il riferimento telefonico e la frequenza radio dove poter contattare.

Qualora sul luogo dell'incendio non fosse immediatamente disponibile il personale CFS, assume la direzione delle operazioni di estinzione il Vigile del Fuoco più elevato in grado presente in loco, ed in subordine il responsabile presente in loco della squadra AIB, assicurando contatti radio o telefonici frequenti e continuativi con la SOUP e con il 115. La SOUP informa la COR 1515 del CFS, della necessità del DOS di turno nel distretto operativo se non impegnato su altro incendio più grave all'interno dello stesso distretto operativo nel minor tempo possibile.

In caso di accertamento diretto da parte di una struttura locale del Servizio Regionale AIB, la stessa attiva la squadra AIB di zona, informando preliminarmente la SOUP sulla reale situazione in atto dell'incendio, indicando se la squadra AIB è in grado di provvedere autonomamente all'estinzione o se necessita di altre risorse.

Tali informazioni devono essere rese note al CFS tramite la COR da parte del referente CFS in SOUP. Il referente CFS in SOUP, autorizza immediatamente l'avvio dell'estinzione, assicurando con continuità il collegamento radiotelefonico con la struttura che provvede all'intervento.

All'arrivo sul posto della pattuglia CFS di servizio, l'unità di personale CFS più elevata in grado assume le funzioni DOS e comunica alla COR e al personale presente in SOUP la propria sigla radio e l'assunzione della direzione delle operazioni .

In caso di incendi d'interfaccia, il Comando Prov.le C.N.VV.F. invia le proprie squadre operative comunicando contestualmente alla SOUP, per tramite del proprio referente in sede, le operazioni di estinzione a terra, nell'area di interfaccia, dirette dal ROS (funzionario, capo squadra e/o vigile del fuoco più anziano).

Il DOS, congiuntamente alla squadra AIB VVF, qualora presenti entrambi sullo scenario d'intervento, dovrà coordinarsi tramite i propri referenti in SOUP, per razionalizzare ed ottimizzare gli interventi di estinzione collaborando per un'efficace azione di lotta attiva in relazione alle specifiche professionalità, al fine di assicurare la primaria tutela delle persone e dei beni.

Nell’ambito di tale coordinamento deve essere trovata la sintesi tra i due tipi di intervento: di estinzione e di Protezione Civile.

Il DOS presente, congiuntamente alla squadra AIB VVF, sull’evento, acquisite le necessarie informazioni dai responsabili delle squadre in loco, così come fornite dalla SOUP, provvede, per quanto di rispettiva competenza, alla gestione delle operazioni di estinzione e dell’eventuale richiesta di concorso aereo, secondo le indicazione delle procedure nazionali.

49.2 Richiesta al COAU di intervento con mezzi aerei

La direzione delle operazioni di estinzione degli incendi boschivi con il concorso della Flotta aerea Nazionale e Regionale è di esclusiva competenza del DOS.

Il DOS dovrà, in tal caso, adottare le procedure previste dalle vigenti direttive emanate dal DPC in materia di concorso dei mezzi aerei dello Stato nella lotta attiva agli incendi boschivi – preliminari all’arrivo dell’aereo, e quelle per le necessarie comunicazioni radio.

Il DOS, unitamente al suo diretto referente presso la SOUP, richiede l’intervento dei mezzi Nazionali e Regionali in quanto unico responsabile del coordinamento delle forze aeree e terrestri impegnate nello estinzione degli incendi “boschivi”.

Il personale con mansioni di caposquadra, capo operaio, capo pattuglia o simili, ivi compresi quello delle Associazioni di Volontariato, ha comunque la responsabilità dell’attività del proprio personale, nei limiti imposti dalla legge per le mansioni di propria competenza.

Tali strutture devono operare secondo le direttive operative del DOS e nei casi di interfaccia hanno l’obbligo di raccordarsi con il DOS, o Capo squadra VV.F, per razionalizzare l’impiego delle forze ed operare in condizioni di sicurezza allo estinzione ed alla bonifica.

49.3 Procedure di intervento della SOUP dopo segnalazione

L’acquisizione della segnalazione ed il suo accertamento consente di classificare il livello di pericolosità dell’incendio secondo l’attribuzione di uno dei codici di pericolosità**,** che sono amministrati dal responsabile della SOUP, al fine di attivare idoneamente la Catena di Comando e Controllo per l’evento in atto. L’attribuzione di una classe di pericolo terrà conto dei seguenti fattori di rischio:

- condizioni climatiche locali in atto (vento, umidità, temperatura ecc.);
- qualità del combustibile;
- suscettività e direzione di propagazione;
- livello di rischio per persone, boschi, infrastrutture e/o attività produttive.

Classi di Pericolo

Le classi di pericolo sono analizzate secondo codici predefiniti come di seguito riportati:

Codice BIANCO:

incendio inesistente, falso allarme, stato di ordinarietà.

Codice VERDE:

principio di incendio che interessa una superficie limitata ed è giudicato, in sede di accertamento, risolvibile dalla prima squadra intervenuta, ovvero incendio radente di vegetazione erbacea (seminativo, stoppie, colture agricole, ecc,) che, indipendentemente dalla superficie percorsa dalle fiamme, non è suscettibile ad espandersi a boschi, abitazioni o costituire pericolo per la viabilità stradale;

Codice GIALLO:

incendio di incolti, di sterpaglia, o di ristoppie con suscettività ad espandersi ad altre aree contigue costituendo pericolo per aree boscate o d'interfaccia, infrastrutture civili, abitazioni e viabilità stradale;

Codice ARANCIONE:

incendi di pascoli, di macchia mediterranea, di bosco o sottobosco, soprattutto se costituiti da specie forestali ad elevata infiammabilità (conifere, rimboschimenti, ecc.), ovvero incendi di ogni genere, come sopra definiti, con potenzialità ad espandersi rapidamente in aree di interfaccia, minacciando direttamente l'incolumità delle persone, con rischio diretto per infrastrutture e abitazioni;

Codice ROSSO:

incendi di bosco o di macchia mediterranea, soprattutto se costituiti da specie forestali ad elevata infiammabilità (conifere, rimboschimenti, ecc.) in condizione di vento forte e temperatura elevata, ovvero incendi di ogni genere, come sopra definiti che coinvolgano direttamente in area di interfaccia l'incolumità delle persone, delle infrastrutture civili o delle abitazioni per i quali si debba ricorrere, anche se a scopo cautelativo, alle procedure di evacuazione.

In rapporto al codice di pericolosità dell'incendio verrà attuata la Procedura di Lotta Attiva, secondo i livelli (fasi) di seguito riportati :

- ***Livello 0****:* la segnalazione di incendio si risolve localmente senza bisogno dell'attivazione di alcuna procedura, in quanto trattasi di un incendio inesistente ovvero di falsa segnalazione. La notizia di verifica della segnalazione e di cessato allarme andrà tempestivamente comunicata alla SOUP.

- ***Livello 1:*** la segnalazione di incendio si risolve localmente con l'impiego limitato di squadre e mezzi, in quanto trattasi di un principio di incendio di piccole dimensioni risolvibile dagli stessi

accertatori. La notizia di “conclusione e di cessato allarme” andrà tempestivamente comunicata alla SOUP.

- *Livello 2:* trattasi di incendio di media dimensione che viene affrontato con l’intervento coordinato delle Forze Operative a terra. La notizia di “conclusione e di cessato allarme” andrà tempestivamente comunicata alla SOUP da ognuno dei responsabili di squadra di tutte le Forze Operative attivate ed intervenute sul posto.

- *Livello 3* l’incendio segnalato assume significative dimensioni, con minaccia per il bosco e/o per l’incolumità delle persone, con pericolo per edifici, infrastrutture in genere e reti di trasporto, tali da richiedere l’allertamento dei mezzi aerei di estinzione e, contestualmente, la richiesta di disattivazione, ove necessario, delle linee elettriche all’Ente gestore, secondo le indicazioni provenienti dal DOS/ROS operante sul posto.

La SOUP assicura le comunicazioni con il Presidente della Regione ed il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile, gli Enti Locali e le Prefetture competenti per territorio, e provvede alla informazione verso gli organi di stampa per il tramite del referente Regionale della Presidenza. La notizia di “conclusione e di cessato allarme” andrà tempestivamente comunicata alla SOUP da ognuno dei responsabili di squadra di tutte le Forze Operative attivate ed intervenute sul posto.

- *Livello 4*: massimo livello di emergenza connesso al verificarsi di un incendio di bosco e/o di interfaccia che, al momento della verifica, assume elevate dimensioni e gravità, con minaccia diretta per l’incolumità delle persone con pericolo per edifici, reti di trasporto e infrastrutture in genere; esso prevede l’intervento immediato dei mezzi aerei di estinzione e l’attivazione di tutte le procedure per la disattivazione delle linee elettriche all’Ente gestore ed eventuali altri servizi a rischio, nonché l’immediata comunicazione dello stato di emergenza in atto al Presidente della Regione ed alle Prefetture interessate per territorio in vista della eventuale costituzione dell’Unità di Crisi presso la SOUP.

Si prevede, inoltre, l’intervento eventuale delle Forze Armate e/o di Pubblica Sicurezza per la gestione, anche a scopo preventivo-cautelativo dell’evacuazione delle strutture a rischio e la predisposizione di una “colonna mobile” da attivare in sinergia con il C.N.VV.F e le Forze Operative. La SOUP–provvede ad informare immediatamente il Dipartimento Nazionale di Protezione Civile e gli organi di stampa per il tramite dell’ufficio stampa Regionale della Presidenza.

49.4 Procedure di intervento del C.F.S dopo diretta segnalazione

Ricevuta la segnalazione, riguardante località a rischio di un incendio “boschivo”, direttamente dalle unità del Corpo Forestale operanti sul territorio, la COR del CFS predispone, laddove necessario, ma in sinergia con la SOUP, un immediato e tempestivo intervento da parte

delle altre Forze Operative disponibili in loco in ausilio alla pattuglia Forestale segnalante e già operante.

In caso di segnalazione riguardante località non a rischio di incendio boschivo (ciglio stradale, incolti in area urbanizzata, sterpaglie, ecc.), il CFS, di concerto con la SOUP, dispone l'accertamento con le risorse eventualmente disponibili in loco senza compromettere, tuttavia, il presidio delle aree a maggior rischio di incendi boschivi, soprattutto durante le ore pomeridiane ed in condizioni climatiche favorevoli alla propagazione di incendi.

49.5 Procedure di intervento del C.N.VV.F dopo diretta segnalazione

Ricevuta la segnalazione di un incendio non "boschivo", come prima definito, pervenuta direttamente o tramite SOUP, il Comando Provinciale dei VV.F. dispone l'invio della squadra ordinaria, dandone comunicazione alla Direzione Regionale VVF ed alla SOUP.

In caso di impossibilità all'invio della squadra AIB del C.N.VV.F., il Comando Provinciale VV.F, per il tramite della postazione presente in SOUP, richiede l'intervento di altre Forze Operative eventualmente disponibili.

In caso di incendio "boschivo", lo stesso Comando Provinciale VV.F., dispone l'invio della squadra AIB convenzionata dandone comunicazione alla SOUP, alla Direzione Regionale e al CFS.

Nella figura che segue è schematizzato l'intervento di CFS e CNVVF dopo segnalazione.

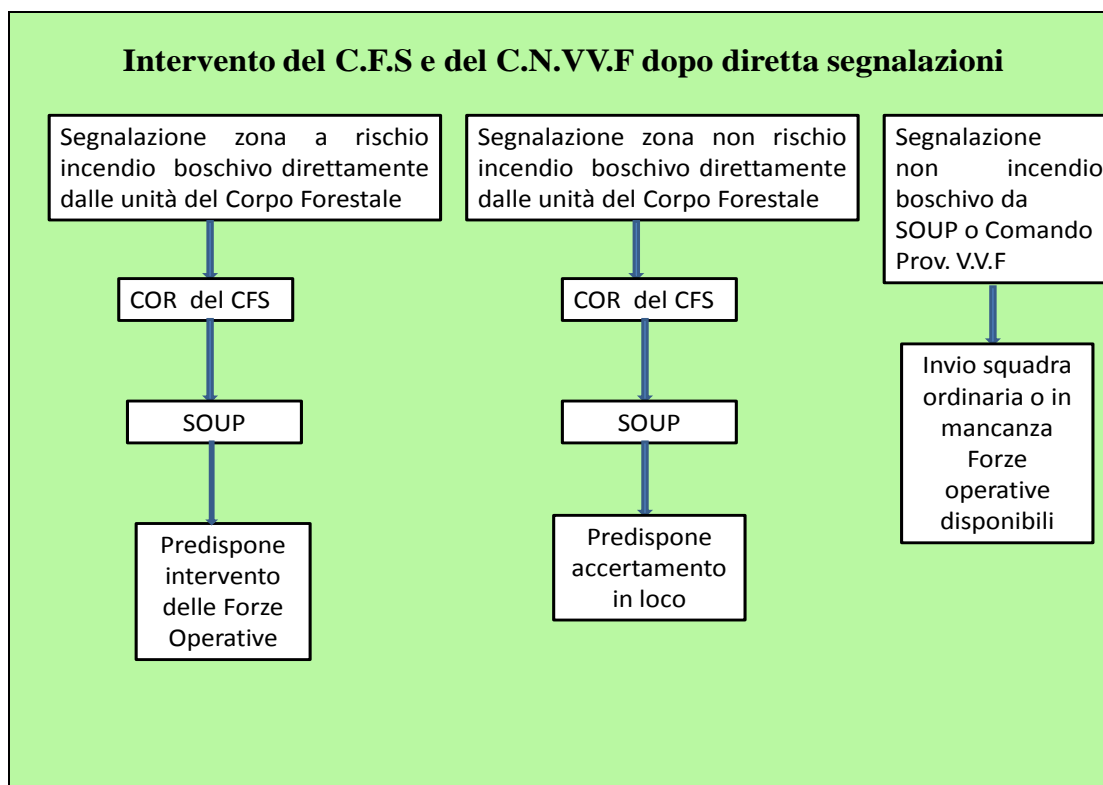



Fig. 49-2 Interventi dopo segnalazione

49.6 51.6 Competenze per l’attivazione delle unità mobili di intervento

Le Unità mobili che intervengono sugli incendi boschivi possono essere così denominate:

–pattuglia AIB del Corpo Forestale dello Stato;

–squadra AIB del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco;

–squadra AIB regionale dell’ARIF o a sua disposizione.

–squadra AIB appartenente alle Organizzazioni di Volontariato;

Le Unità di intervento di cui alle lettere a) e b) sono gerarchicamente attivate dai rispettivi Corpi di appartenenza. Le Unità di intervento di cui alla lettera c) sono attivate. dai soggetti istituzionali che le hanno costituite. Le Unità di intervento di cui alla lettera d) sono attivate dal Servizio per la Protezione Civile, per il tramite della SOUP e se del caso dai Comandi CFS e VV.F, secondo le seguenti modalità:

Le squadre AIB regionali sono attivate dai propri responsabili operativi o funzionari delegati e comunque attraverso il referente ARIF presente in SOUP ed in caso di necessità direttamente dal Corpo Forestale dello Stato per il tramite della SOUP;

Le squadre AIB appartenenti alle Organizzazioni di Volontariato, sono attivate dalla SOUP per il tramite del rappresentante legale dell’Organizzazione medesima o suo delegato, o in casi particolari dalle forze Operative AIB, così come definite (CFS-VV.F) previa comunicazione, a cura dell’organizzazione stessa che avvisa la SOUP.

L’attivazione delle Unità di intervento comporta due fasi distinte:

a) Concentramento

b) Ordine di partenza

Il concentramento consiste nel raggruppamento dei componenti di una squadra presso la sede di partenza o nel punto di raduno prefissato o indicato da chi ha disposto il concentramento.

Il concentramento deve essere ordinato esclusivamente dalla Sala Operativa Unificata Permanente di norma nei seguenti casi:

- è pervenuta la segnalazione di incendio, ma la verifica non ha ancora confermato l’effettiva presenza dell’incendio;
- si prospetta la necessità di inviare sulla zona di segnalazione la squadra per il primo intervento, per rinforzare il dispositivo di estinzione già in atto, per presidiare un’area appena percorsa dal fuoco, per presidiare a scopo preventivo un territorio in cui può essere elevato il rischio di incendio.

L’ordine di partenza viene dato dalla Sala Operativa Unificata Permanente contestualmente all’obiettivo da raggiungere e alle prime disposizioni operative. La Sala Operativa Unificata

Permanente indicherà, se presente, anche il nominativo del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS o ROS/COS) o il riferimento direzionale che dovrà essere contattato dal Caposquadra non appena la squadra raggiunge la zona operativa. La Sala Operativa Unificata Permanente fornisce assistenza radio-telefonica alla squadra durante i tragitti, se necessita.

In caso di dimostrata urgenza, possono attivare direttamente le Unità di intervento i seguenti soggetti, dandone immediata comunicazione alla Sala Operativa Unificata Permanente e riceverne l'assenso:

a) la Centrale Operativa del Corpo Forestale dello Stato;
b) la Centrale Operativa del Comando Provinciale dei VV.F., competente per territorio;
c) il responsabile, o suoi incaricati, dell'Unità di intervento.

49.7 Attivazione Unità di Crisi Regionale e richiesta di utilizzo della Colonna Mobile Regionale

In caso di incendi vasti e complessi, che per durata ed estensione hanno la necessità di un coordinamento a livello Regionale, il responsabile della SOUP, sentite le Autorità presenti nei costituiti COC (centri di coordinamento Comunali laddove attivati) eventualmente nei CCS (Centri di Coordinamento Soccorsi presso le Prefetture) laddove costituiti, su disposizione del responsabile del Centro Operativo Regionale, attiva l'Unità di Crisi presso il Servizio di Protezione Civile.

L'unità di crisi, composta dai dirigenti del C.N.VVF., CFS, Forze di Polizia e referenti delle Prefetture (interessate per territorio), valutata la situazione in atto e la possibile evoluzione dello scenario emergenziale, in caso di limitatezza delle risorse coordinate dalla SOUP e dallo stesso Comando Prov.le C.N.VV.F., chiede l'attivazione, in stretta intesa con le Prefetture competenti territorialmente, della Colonna Mobile Regionale C.N.VV.F. della Puglia.

La Direzione Regionale C.N.VV.F., preso atto, adotta i provvedimenti e ne dà comunicazione alla SOUP per il successivo coordinamento ed intervento sui teatri operativi.

Collaborano alla formazione della Colonna Mobile Regionale anche gli eventuali mezzi speciali in uso al Corpo Forestale dello Stato, che dovrà segnalare e concordare immediatamente l'invio attraverso consulti speditivi nell'unità di crisi.

Qualora da segnalazioni locali, le Prefetture UTG abbiano assunto preliminari accordi con le FF.AA. e/o FF.PP. che prevedano utilizzo di mezzi speciali per casi eccezionali, quest'ultimi saranno impiegati con le medesime modalità di quelli del CFS.

Presiede l'unità di crisi il Presidente della Giunta Regionale, o suo delegato, ne assume la Direzione il Direttore del Servizio di Protezione Civile di comune accordo con i/il referenti/e del Governo Locale, anche attraverso collegamenti telematici su banda sicura (es. video conferenza).

La definizione delle azioni da intraprendere sono stabilite attraverso l'emissione di appositi indicazioni e dispacci e nei casi di severa emergenza con la dichiarazione dello stato di emergenza.

Per maggior chiarezza si riporta la catena di comando e controllo per la lotta AIB sia in forma tabellare che in forma di diagrammi di flusso.

Tab. 50-1 Catena di comando e controllo-Azioni e tempi

Ente	Azioni	Tempi
Regione Puglia	Durante il periodo dichiarato di grave pericolosità di incendi boschivi, dispone l'attivazione della SOUP (Sala Operativa Unificata Permanente) avvalendosi di personale e strutture proprie con continuità h/24, del personale del CFS, di norma dalle 08,00 alle ore 24, dei CNVVF, secondo convenzione, del Settore Foreste della Regione dalle ore 8,00 alle ore 22,00 (nelle more di una postazione h 24) ed eventualmente di altre forze di Polizia e rappresentanti del U.T.G.	con continuità dal periodo di dichiarata esigenza secondo D.P.G.R.
SOUP	Sovrintende all'ottimizzazione delle risorse disponibili e delle procedure finalizzate alle attività di estinzione secondo uno schema di razionalizzazione e di efficienza con turnazione h 24 del personale addetto;	con continuità
	comunica le informazioni dell'incendio in atto al Sindaco ed agli enti territoriali competenti nonché alle relative Autorità di Protezione Civile Locale per l'attivazione dei rispettivi piani;	Con continuità
	assicura il collegamento e il coordinamento delle attività di estinzione degli"incendi boschivi" attraverso i referenti presenti in SOUP con il COR del CFS, con i Comandi Prov.li VV.F. , la Direzione Regionale VV.F., le Associazioni di Volontariato convenzionate, e con gli Enti territoriali delegati;	con continuità
	assicura un costante aggiornamento della situazione in atto anche attraverso il continuo monitoraggio dell'evento tramite i referenti delle strutture presenti sul luogo dell'evento;	con continuità
	comunica, attraverso l'emanazione di moduli informativi, le notizie relative a situazioni in atto ovvero finalizzate alla prevenzione ed alla lotta attiva agli incendi alle istituzioni preposte e agli organi di informazione;	con continuità
	coordina l'impiego delle Associazioni di volontariato antincendio boschivo impiegate nell'emergenza, secondo quanto disciplinato dalle convenzioni vigenti;	con continuità
	raccoglie attraverso le postazioni delle singole componenti	con continuità

	della SOUP (C.F.S.,C.N.VV.F, Settore Foreste della Regione Puglia, Settore Protezione Civile della Regione Puglia e Volontariato) i dati giornalieri relativi a: Entità e dislocazione delle risorse operative effettivamente disponibili sul territorio regionale (Comandi Stazioni dei C.F.S. operativi e relativi D.O.S. con utenza telefonica di reperibilità; squadre e mezzi AIB del C.N.VV.F.; squadre di operai e i mezzi AIB, con relative turnazioni, del Settore Foreste; eventuali strutture operative collegate al Settore Foreste; strutture del volontariato locale; risorse umane e mezzi di altri enti territoriali ove disponibili); Numero degli interventi effettuati da parte delle singole componenti AIB secondo schede predisposte, e relativo stato di evoluzione (incendio in atto, circoscritto, in bonifica, estinto);	
	su richiesta del DOS-COR CFS e del ROS, si attiva, secondo le procedure vigenti, acquisendo le informazioni necessarie per inoltrare le richieste di concorso aereo al COAU e assicura, con continuità, il flusso di informazioni per la corretta gestione dell’intervento da parte del responsabile a terra delle operazioni di spegnimento;	con continuità
	in caso di “incendio boschivo” che, per natura, estensione e durata, non può essere spento con le forze terrestri ed aeree disponibili sul territorio regionale, chiede l’intervento di forze aggiuntive provenienti dalle regioni limitrofe.	all’occorrenza
CFS	Predispone gli atti di competenza dello stesso CFS in ordine alle attività di prevenzione e estinzione incendi secondo l’accordo di programma CFS-Regione Puglia.	con continuità
	concorre nella sorveglianza attiva del territorio per l’avvistamento precoce dei focolai di incendio e per la repressione degli illeciti amministrativi e penali connessi con il fenomeno degli incendi boschivi; in presenza di situazioni climatiche di particolare pericolosità allerta i propri reparti in servizio sul territorio regionale.	con assiduità
	ai fini della cooperazione nell’ambito della SOUP: - individua un proprio funzionario quale referente permanente nei confronti della SOUP per gli aspetti organizzativi logistici e procedurali connessi con la collaborazione del CFS nell’ambito della SOUP stessa;	una tantum
	- assicura il coordinamento, anche attraverso un efficace scambio di informazioni, fra le attività della COR 1515 e	con continuità

	della SOUP per il tramite degli operatori CFS presenti nella postazione ad esso dedicata.	
	- assicura la presenza qualificata presso la SOUP o presso la COR, di un proprio funzionario al fine di garantire il coordinamento delle operazioni di estinzione riguardanti gli eventi di incendio boschivo e, in caso di concorso dei mezzi aerei dello Stato, il collegamento funzionale con il Direttore delle Operazioni Di Spegnimento (DOS) e con il COAU del DPC.	con continuità
	ricevuta la segnalazione di un incendio: in caso di presunto incendio boschivo, dispone la verifica da parte del comando CFS competente per territorio e la presenza del DOS; in caso di presunto incendio non boschivo, trasferisce la segnalazione al 115.	immediatamente
	coordina e dirige sul campo, tramite DOS, le operazioni di estinzione dell'incendio boschivo, avvalendosi in via prioritaria delle squadre AIB della Regione Puglia e dei VV.F., nonché delle Associazioni di Volontariato convenzionate con la Regione Puglia e del personale degli Enti locali eventualmente disponibili, assicurando un'interfaccia continua con la SOUP.	con sollecitudine
	per il tramite del Direttore delle Operazioni di Spegnimento (DOS), ove necessario, inoltra alla SOUP motivata richiesta di concorso aereo, con le relative informazioni per il successivo seguito di competenza.	con sollecitudine
	in caso d'incendio di interfaccia il DOS coadiuva il ROS che dirige l'attività di estinzione a terra per le competenze ad esso demandate, descritte nell'Accordo Quadro tra M.I. e M.I.P.A.F.	
	predispone gli atti di competenza dello stesso CFS in ordine alla statistica AIB/FN ed alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco utilizzando le procedure del Fascicolo Territoriale del Sistema Informativo della Montagna (SIM).	con tempestività
VVF in seno alla SOUP	Collabora con gli altri componenti della SOUP nell'attività di monitoraggio degli interventi AIB e di approfondimento delle informazioni relative, ai fini del coordinamento delle risorse impegnate, comunicando con le Sale Operative Provinciali VV.F. e quella della Direzione Regionale.	all'occorrenza
	d'intesa con il Comando Prov.le VV.F., competente per territorio coordina la squadra AIB-VVF a seguito di	all'occorrenza

	segnalazione d'incendio, fornendo le informazioni relative; d'intesa con il Comando Prov.le e la Dir. Reg.le coordina l'eventuale impiego dell'elicottero VVF, secondo le procedure dettagliate nella specifica direttiva.	
	di intesa con il responsabile della SOUP segnala alla Direzione Regionale gli stati di grave emergenza non più gestibili con le forze in campo, segnatamente per gli incendi di interfaccia e/o aree antropizzate suscettibili di richiedere l'attivazione del Piano di Colonna Mobile regionale ai fini di Protezione Civile;	all'occorrenza
Comando VVF	Su richiesta della SOUP, ovvero autonomamente dandone comunicazione alla SOUP, a seguito di segnalazione, invia sul posto le proprie squadre AIB disponibili, comunicando alla SOUP i dati tramite programma informatico, ovvero tramite radio, telefono, fax.	con continuità
	In assenza di squadre disponibili, comunica alla SOUP la necessità di inviare squadre di altri enti. Nel caso di interventi nelle zone d'interfaccia ed in prossimità di insediamenti ed infrastrutture ove sono prevalenti gli interessi di salvaguardia delle persone e dei beni e mancano le risorse necessarie chiede alla Direzione Regionale l'attivazione del Piano di Colonna Mobile ai fini di Protezione Civile. Chiede, d'intesa con la Direzione Regionale, l'eventuale impiego dell'elicottero VV.F. secondo le procedure dettagliate nella specifica direttiva.	con continuità
	Coadiuva il ROS che dirige l'attività di estinzione a terra per le competenze ad esso demandate e contenute nell'Accordo Quadro tra M.I. e M.P.A.F.	con continuità
ARIFper il tramite dei referenti locali AIB	Attiva le squadre AIB costituite da operai OTI-OTD e si assicura del trasferimento del personale nella località dell'incendio per essere messo a disposizione del Direttore delle Operazioni di Spegnimento a terra (DOS/ROS).	con sollecitudine
	Coordina l'arrivo delle squadre AIB sul luogo dell'incendio per la loro messa a disposizione del Direttore delle Operazioni di Spegnimento a terra (DOS/ROS), assicurando altresì la reperibilità di un proprio referente o responsabile AIB all'uopo delegato.	con sollecitudine
	In caso di assenza di personale CFS o del CNVVF sul luogo della segnalazione, assume la direzione delle operazioni di spegnimento, mantenendo stretti contatti telefonici con la	ove necessario

	SOUP	
	Segue l'evolvere della situazione in stretto contatto con il Direttore delle operazioni di Spegnimento a terra (DOS/ROS), il referente AIB e con la SOUP	con continuità
Comune, Provincia, Parco, ecc	Attivano la propria struttura operativa su sollecitazione della SOUP ovvero autonomamente, dandone comunicazione alla SOUP, sulla base dei propri piani di Protezione Civile.	con sollecitudine
	segue l'evolvere della situazione in stretto contatto con la SOUP e con il Direttore delle operazioni a terra (DOS/ROS).	con continuità

I successivi organigrammi sintetizzano i compiti del personale in SOUP

I° FASE SEGNALAZIONE DI EVENTO
SCHEDA FUNZIONARIO E OPERATORE C.N. VV.F.
Aggiorna il Database incendi con tutte le segnalazioni provenienti dal territorio di concerto con le indicazioni del funzionario CFS
Operatore VV.F
Raccoglie info da sale, utenti, altri op. SOUP
INFORMA
il funzionario VV.F Il quale
Si confronta con Capo Turno SOUP
Attinge da SOUP info circa:
- cartografia per localizzazione evento;
- linee elettriche;
- altre reti tecnologiche;
- strade, sentieri e viabilità in generale;
- indicazioni meteo;
- valutazioni sulla probabile evoluzione dell'evento;
- approvvigionamento idrico, anche contattando i Cdi provinciali
- presenza di infrastrutture o centri abitati
Decide se e quale reparto VV.F inviare sull'incendio
Definisce, di concerto con CFS e Capo Turno SOUP, il livello di pericolosità dell'evento in atto

I° FASE – SEGNALAZIONE EVENTO
SCHEDA OPERATIVA CAPO TURNO SOUP
Segnalazione incendio
Da 1515 o altre sale operative competenti
Da altri
- Identità di cui chiama
- Dove si trova?
- Dove e cosa brucia?
- Ci sono: case?
- Ci sono: strade?
- Ci sono: linee elettriche?
- C'è vento?
Si
No
Debole
Forte
Attiva
Operatore SOUP
Interroga
Informa
Op. Cartografico
- localizza su mappa l'evento
- evidenzia l'esistenza di infrastrutture
STAMPA
- ricerca su cartografia piano AIB
- ricerca tabelle di dettaglio CFS
STAMPA
Capo Turno
Verifica
Monitora
Consulta
Personale CFS,VVF,SFR presente in SOUP
Disponibilità forze impiegabili sul campo
Attività SOUP per eventuali correttivi
Attribuisce livello di pericolosità (in base all'evoluzione in situ dell'incendio e sulle condizioni fattori meteo, combustibili, pendenza)

III° FASE GESTIONE EVENTO
SCHEDA CAPO TURNO SOUP
Il Capo Turno SOUP
Verifica, monitora con centro funz. condimeteo e loro evoluzione
Comunica gli aggiornamenti a tutti i componenti la SOUP
In caso di incendi di interfaccia urbano-foresta (definire il tipo: classica, mista occlusa)
Mantiene continuo contatto con Sindaco/i
Attiva – in accordo con Sindaco/i – le azioni per la prima assistenza alla popolazione
In caso di evacuazione dichiarata dagli organi competenti per territorio
INFORMA:
- il responsabile del COR o suoi delegati
- il Direttore P.C.
PREDISPONE, di concerto con gli altri componenti della sala, un piano speditivo di evacuazione
Predispone il foglio notizie sintetico per la comunicazione, all'ufficio stampa della Regione Puglia

51 MODELLO OPERATIVO

51.1 Distribuzione forze ARIF

Il modello organizzativo attuale è basato sulla dislocazione nel territorio di squadre e mezzi in punti ritenuti strategici, sulla base dell’esperienza operativa di tutte le campagne precedenti. Mezzi e uomini rispettano rari di servizio e svolgono funzioni di avvistamento e pronto intervento, con le modalità in precedenza ampiamente illustrate.

Nelle tabelle che seguono sono indicate, per il 2011, le squadre AIB e l’ubicazione dei punti di avvistamento con gli orari di servizio del personale ARIF; i dati sono quelli degli anni precedenti che si ritiene possano esser replicati.

In totale la Regione Puglia dispone delle seguenti risorse umane, cui si aggiungono quelle delle Organizzazioni di Volontariato come da Allegato A.

Tab. 51-1

Operai ex	O.T.I.	O.T.D.
SEZ. BARI	34	129
SEZ. BRINDISI	14	12
SEZ. FOGGIA	44	186
SEZ. LECCE	39	55
SEZ. TARANTO	2	78
TOTALE	133	460
	593	

L'ubicazione delle squadre A.I.B nel territorio di competenza è indicata nella tabella che segue:

Tab. 51-2 Ubicazione squadre AIB personale regionale ARIF con indicazione distretti di competenza

PROVINCIA	RIFERIMENTI PRESIDIO			SQUADRE AIB		Turno
	Comune	Agro di competenza	Località	Avvistamento	Operatori AIB	
FOGGIA	Cagnano Varano	Cagnano Varano, Carpino, Rodi Garganico, Sannicandro Garganico	Capoiale	X	X	09,00 - 21,00
			Arena	X	-	09,00 - 21,00
	Carpino	Carpino	Carlo Nero	X	-	09,00 - 21,00
	Rodi Garganico	Cutino	Cutino	X	-	09,00 - 21,00
	Sannicandro	Sannicandro Garganico	S. Giuseppe	X	-	09,00 - 21,00
	Chieuti-Serracapriola	Chieuti, Serracapriola, Ripalta	Vaccareccia	X	X	09,00 - 21,00
	Lesina	Lesina, Apricena, Poggio Imperiale, San Paolo Civitate	Torre Fortore	X	X	09,00 - 21,00
	Mattinata	Mattinata,Manfredonia	Montelci	X	X	09,00 - 21,00
			Monte Barone	X	-	09,00 - 21,00
	Monte Sant'Angelo	Monte Sant'Angelo	Madonna degli Angeli	X	X	09,00 - 21,00
			Sferracavallo	X	-	09,00 - 21,00
	Peschici	Peschici	Coppa della Nuvola	X	X	09,00 - 21,00
			Monte Pucci	X	-	09,00 - 21,00
	S. Giovanni Rotondo	San Giovanni Rotondo	Cappuccini	-	X	09,00 - 21,00
	S. Marco in Lamis	San Marco in Lamis	Borgo Celano	X	X	09,00 - 21,00

	Vico del Gargano	Vico del Gargano	Pineta Marzini	X	X	09,00 - 21,00
		Vico del Gargano	Particchiano	X	X	09,00 - 21,00
		Vico del Gargano, Ischitella	Coppa Limitoni	X	-	09,00 - 21,00
	Ischitella	Ischitella	Belvedere	X	-	09,00 - 21,00
	Vieste	Vieste	Chiesuola	X	X	09,00 - 21,00
	Isole tremiti	Isole Tremiti	S. Domino	-	X	09,00 - 21,00
	Biccari	Biccari, Alberona	Monte Cornacchia	X	X	09,00 - 21,00
	Alberona	Alberona	Monte Pagliarone	X	X	09,00 - 21,00
	Celenza V.re	Celenza Valfortore	Masseria Montemiano	X	X	09,00 - 21,00
	Carlantino	Carlantino	Masseria Barbieri	X	X	09,00 - 21,00
	Pietra M.no	Pietra M.no, Castelnuovo della D., Torremmaggiore	Nardacchione	X	X	09,00 - 21,00
	Motta M.no	Crocella	Crocella	X	X	09,00 - 21,00
	Roseto V.re	Roseto Valfortore	Monte Stillo	X	X	09,00 - 21,00
	S. Marco La C.	San Marco La Catola	Carmuntello	X	X	09,00 - 21,00
	Volturana Appula	Volturara Appula	Piana Cairelli	X	X	09,00 - 21,00
			Buona Valle	X	-	09,00 - 21,00
TARANTO	Laterza	Laterza - Ginosa	Scivolizzo - San Vito	-	X	09,00 - 21,00
	Marina di Ginosa	Marina di Ginosa Laterza	Demanio Pineta Regina	X	X	A.I.B.
						09,00 -

			Torretta Aereonautica			20,30 AVV. 12,00 - 18,30
	Mottola	Mottola	San Giovanni	X		09,00 - 20,30
	Castellaneta	Castellaneta	Monte Camplo	-	X	12,00 - 18,30
	Massafra	Castellaneta – Mottola Massafra - Palagianello	Località Cernera	X	-	09,00 - 20,30
	Martina F.	Martina Crispiano - Statte	Pianelle	X		09,00 - 20,30
	Taranto - Statte	Statte - Grottaglie - Taranto- Faggiano - Maruggio - Manduria	Monte Termite	X		09,00 - 20,30
	Crispiano	Crispiano, Statte, Martina F.	Azienda Russoli	X		12,00 - 18,30
BARI	Cassano delle Murge	Cassano delle Murge	Foresta Mercadante	X	X	7,30 - 20,00
			Masseria Lopez	X	X	7,30 - 20,00
	Acquaviva delle Fonti	Acquaviva delle Fonti	Parco Ottavio	X	X	7,30 - 20,00
	Santeramo in Colle	Santeramo in Colle	Via Matera	X	X	7,30 - 20,00
	Ruvo di Puglia	Ruvo di Puglia	Scoparelle	X	X	7,30 - 20,00
	Altamura	Altamura	Monte Chiancaro	X	X	7,30 - 20,00
	Alberobello	Alberobello	Monte San Nicola	X	-	7,30 - 20,00
	Gioia del Colle	Gioia del Colle	Montursi	X	X	7,30 - 20,00
	Minervino Murge	Minervino Murge	Serb. Ente Bonifica Loc.	X	X	7,30 - 20,00

			Sforza			
	Gravina in Puglia	Gravina di Puglia	Pulicchie	X	X	7,30 - 20,00
			Pantano	X	X	7,30 - 20,00
	Bitonto	Bitonto	Campo dei Missili	X	X	7,30 - 20,00
	Andria	Andria	Castel del Monte	X	X	7,30 - 20,00
	Spinazzola	Spinazzola	Savucco Lamacupa	X	X	7,30 - 20,00
			Acquatetta	X	X	7,30 - 20,00
BRINDISI	Brindisi	Brindisi SUD	Bosco Cerano, Bosco Prete, Bosco Colemi, Torre Guaceto, Bosco Lucci, Bosco del Compare	-	X	8,00 - 20,30
	Ostuni	Brindisi NORD	Monte S. Oronzo	-	X	12,00 - 18,30
	Fasano	Fasano	Selva di Fasano	-	X	12,00 - 18,30
	Cisternino	Monti Comunali	Monte Pizzuto	-	X	12,00 - 18,30
LECCE	Lecce	Vernole	Cesine (Vernole)	X	X	9,00 - 21,30
		Lecce	Specchia Mezzana	X	X	9,00 - 21,30
		Frigole	Frigole	X	X	9,00 - 21,30
		Vernole	Torre Specchia	X	X	9,00 - 21,30
	Otranto	Otranto	Alimini	X	X	9,00 - 21,30
			Frassanito	X	X	9,00 - 21,30

	Specchia	Specchia	Cardigliano	X	X	9,00 - 21,30
	Gallipoli	Gallipoli	Montagna Spaccata	X	X	9,00 - 21,30
	Nardò	Nardò	Porto Selvaggio	X	X	9,00 - 21,30
		Porto Cesareo	Porto Cesareo	X	X	9,00 - 21,30

In allegato al presente capitolo figura la tabella con la distribuzione dei riferimenti di presidio, riferimenti operai di ruolo, automezzi in dotazione e forze disponibili.

51.2 Modello organizzativo del CFS

Il modello organizzativo del CFS si basa su distretti, comprendenti diversi Comuni, sui quali operano pattuglie gravitanti nella zona baricentrica. Le pattuglie hanno compiti AIB oppure di prevenzione avvistamento, investigazione, rilevamento. Orari e straordinario derivano da contrattazione sindacale decentrata.

Si indicano di seguito le caratteristiche del territorio per provincia

Brindisi

La provincia è articolata in distretto unico, con zona a rischio nel versante N

Pattuglia AIB/CFS orario 8-15 e 14-21 anche nei festivi

Pattuglia prevenzione e avvistamento orario 8-15 e 14-21

Bari

La provincia è articolata in 7 distretti:

Ba 1 Canosa, Barletta, Gravina, Poggiorsini, Minervino Murge, Spinazzola

Ba 2 Andria, Trani, Corato, Ruvo

Ba 3 Altamura, Toritto, Bitonto

Ba 4 Cassano Murge, Grumo, Santeramo, Binetto

Ba 5 Gioia del Colle, Noci, Acquaviva d.F., Turi, Casamassima, Rutigliano, Putignano, Sammichele di B.

Ba 6 Conversano, Polignano, Castellana G., Monopoli, Alberobello, Locorotondo, Mola di B.

Ba 7 Bari, Modugno, Bitetto, Sannicandro, Adelfia, Valenzano, Capurso, Triggiano, Noicattaro, Cellamare, Palo del Colle, Molfetta, Bitritto, Giovinazzo.

Pattuglie operano con funzioni diversificate, con turno notturno e di reperibilità, per lo svolgimento di compiti di:

- Prevenzione: Funzione di controllo del territorio con appostamenti, movimenti mirati e palesi, uso di personale in borghese e autocivetta;
- Intervento di estinzione e Direzione Operazioni Spegnimento: Pattuglie di 2 persone + personale AIB messo a disposizione da SOUP, orario 8-15 e 14-21 comprensivo di 1 ora di straordinario, con compiti anche di coordinamento del personale regionale; le pattuglie sono dislocate nella zona baricentrica o a maggior rischio;
- Investigazione: funzione dedicata a tale compito;
- Perimetrazione/Rilevazione delle aree percorse.

Taranto

La provincia è articolata in 4 distretti:

Ta 1 circoscrizioni dei CSF marina di Vinosa e posto fisso UTB Marina di Vinosa

Ta 2 circoscrizioni dei CSF Laterza, Castellaneta, Mottola

Ta 3 circoscrizioni de CSF Martina Franca e posto fisso UTB Galeone

Ta 4 circoscrizioni dei CSF di Taranto e Mandria

Pattuglie operano con funzioni diversificate, con turno notturno e di reperibilità, per lo svolgimento di compiti di:

- Prevenzione: Funzione di controllo del territorio con appostamenti, movimenti mirati e palesi, uso di personale in borghese e autocivetta;
- Intervento di estinzione e Direzione Operazioni Spegnimento. Pattuglie di 2 persone + personale AIB messo a disposizione da SOUP, orario 8-15 e 14-21 comprensivo di 1 ora di straordinario, con compiti anche di coordinamento del personale regionale; le pattuglie sono dislocate nella zona baricentrica o a maggior rischio;
- Investigazione: funzione dedicata a tale compito;
- Perimetrazione/Rilevazione delle aree percorse.

Lecce

La provincia è articolata in 3 distretti:

Le 1 circoscrizioni dei CSF Lecce e Posto Fisso Lecce

Le 2 circoscrizioni del CSF Otranto e posto Fisso San Cataldo

Le 3 circoscrizioni del CSF Gallipoli e Trifase

Pattuglie operano con funzioni diversificate, con turno notturno e di reperibilità, per lo svolgimento di compiti di:

- Prevenzione: Funzione di controllo del territorio con appostamenti, movimenti mirati e palesi, uso di personale in borghese e autocivetta;
- Intervento di estinzione e Direzione Operazioni Spegnimento. Pattuglie di 2 persone + personale AIB messo a disposizione da SOUP, orario 8-15 e 14-21 comprensivo di 1 ora di straordinario, con compiti anche di coordinamento del personale regionale; le pattuglie sono dislocate nella zona baricentrica o a maggior rischio;
- Investigazione: funzione dedicata a tale compito;
- Perimetrazione/Rilevazione delle aree percorse.

Foggia

La provincia è articolata in 5 distretti:

Gargano 1

Vico del G., Peschici, Ischitella, Rodi G., Carpino, Vieste

Gargano 2

Cagnano V., Sannicandro G., Poggio I., Apricena, Lesina, Chieuti, Serracapriola, Torremaggiore, San Paolo C.

Gargano 3

Monte S.A., San Giovanni R., San Marco in L., Rignano G., Manfredonia, Zapponeta, Margherita di S., San Ferdinando di P., Trinitapoli, Mattinata

Sub Appennino Dauno Settentrionale

Biccari, Castelluccio V., Celle S. Vito, Faeto, Troia, Roseto V., Alberona, Pietra M., Casalnuovo M., Casalvecchio di P., Castelnuovo della D., Motta M., Volturino, Volturara A., Carlantino, Celenza V., San Marco la C.

Sub Appennino Dauno Meridionale

Accadia, Anzano, Monteleone di P., Sant'Agata di P., Ascoli S., Candela, Cerignola, Rocchetta S.A., Sornara, Stornarella, Delicato, Bovino, Castelluccio S., Panni, Orsara di P., Foggia, carapelle,Lucera, Ordina, Ortanova. San Severo

All'interno di ciascun distretto operano 5 pattuglie con orario 8-15 e 5 con orario 14-21, comprensivo di 1 ora di straordinario.

Pattuglie operano con funzioni diversificate, con turno notturno e di reperibilità, per lo svolgimento di compiti di:

- Prevenzione: Funzione di controllo del territorio con appostamenti, movimenti mirati e palesi, uso di personale in borghese e autocivetta;

- Intervento di estinzione e Direzione Operazioni Spegnimento. Pattuglie di 2 persone + personale AIB messo a disposizione da SOUP, orario 8-15 e 14-21 con compiti anche di coordinamento del personale regionale; le pattuglie sono dislocate nella zona baricentrica o a maggior rischio;
- Investigazione: funzione dedicata a tale compito;
- Perimetrazione/Rilevazione delle aree percorse.

51.3 Miglioramento modello organizzativo auspicato

Il modello organizzativo attuale replica la distribuzione delle risorse sul territorio adottata in passato; come tale la decisione delle ubicazioni, dei posti fissi etc. è il risultato di scelte collaudate nel tempo, sulle quali non si consiglia di intervenire poiché di fatto esse rispondono all’esigenza di adattarsi alle zone più a rischio, così come si sono verificate nel tempo e riscontrate.

Si può invece migliorare sensibilmente il servizio, fermo restando la sua fisionomia distributiva che lo caratterizza come dispositivo “ di attesa” cioè con la distribuzione delle risorse più congrua rispetto alle caratteristiche ambientali e alla diffusione degli incendi in modo che siano pronte all’intervento in fase di allarme.

Un miglioramento del servizio può avvenire mediante:

1.Miglioramento dell’avvistamento:

da più parti ed in particolare da talune province (Taranto in particolare) provengono motivate richieste di migliorare tale servizio, la cui tempestività consentirebbe di attivare tutta la complessa catena di azioni successive in tempi ristretti.

Ciò si può attuare:

- ripristinando o mettendo in funzione le risorse tecniche presenti, spesso in disuso (es. impianto di avvistamento AIB di Taranto in località Marina di Castellaneta, realizzato, ma di fatto non funzionante per problemi amministrativi; impianti ubicati sul Gargano)
- infittendo la rete di impianti di avvistamento;
- attivando il servizio di *sorveglianza armata*, costituito da fuoristrada, meglio pick-up in grado di portare 4-5 persone compreso il conducente, munito di impianto di irrorazione acqua che percorrono sistematicamente le zone a rischio operando un primo intervento su focolai nascenti. Il servizio deve operare all’interno dei distretti indicati per ciascuna provincia, con particolare attenzione nelle giornate in cui sono previsti elevati valori del FWI. Deve percorrere itinerari non ripetitivi, ma variabili secondo precise scelte strategiche in modo da apparire del tutto casuali. Il servizio potrebbe avvalersi di personale e mezzi dei Comuni ai quali venire incontro mediante opportuni contributi per l’acquisto dei mezzi, come realizzato in passato con fondi statali e come realizzato con molta

lungimiranza dal Parco Nazionale del Gargano in favore dei Comuni del territorio. La sorveglianza armata di fatto esplica due servizi: avvistamento ed estinzione iniziale in attesa di rinforzi, quindi riduce un passaggio operativo.

2. Migliore utilizzazione delle forse del volontariato

Il volontariato può essere proficuamente utilizzato per il servizio di avvistamento, poiché la sua utilizzazione in fase di estinzione non è così agevole e semplice come appare, anche per i risvolti legati al rispetto delle norme sulla sicurezza del lavoro, alla disponibilità di DPI, alla formazione. Il coinvolgimento nel servizio di avvistamento consentirebbe una migliore utilizzazione di risorse abbondanti e diffuse sul territorio. È necessario però che questa azione sia preceduta da un'adeguata formazione professionale del personale.

3. Migliore coinvolgimento del pubblico

Occorre coinvolgere ed invogliare il pubblico a collaborare strettamente nella fase di avvistamento occasionale, facendo ricorso ai numeri di facile memorizzazione (115,1515 etc.). Questo di può fare focalizzando l'attività di propaganda, modificando il messaggio da generico, nel senso di esser prudenti e non svolgere azioni pericolose, ad esortativo, nel senso di richiamare ciascuno a fornire il proprio contributo per in servizio di carattere collettivo. Un terreno prezioso per tale aspetto sono le scuole, tenendo anche presente che ormai tutti, anche quelli di più giovane età, posseggono telefono cellulare, per cui non ci sono problemi tecnici ma solo di disponibilità personale che deve essere sollecitata.

4. Migliore utilizzazione dei mezzi aerei

I mezzi aerei tipo FIRE BOSS di cui la Regione si avvale (per il 2011 mediante convenzione stipulata con Dipartimento di Protezione Civile per l'importo di € 1.600.000) vanno utilizzati al meglio dislocandoli negli aeroporti presenti sul territorio sulla base delle previsioni di aggravamento delle condizioni di pericolo che sono agevolmente pronosticabili mediante FWI, da incrociare con la indicazione del rischio di cui il presente piano ha sufficientemente fornito le necessarie informazioni.

Come dire, tenere pronti oppure rischiarare tempestivamente i mezzi in prossimità delle zone dove l'esperienza storica (rischio) e le condizioni variabili (pericolo) fanno presagire il peggio nel breve termine.

5. Migliore distribuzione risorse idriche diffuse

Il territorio deve essere dotato di risorse idriche stagionali in modo da consentire ai mezzi terrestri l'agevole rifornimento senza perdite di tempo in caso di operazioni di estinzione.

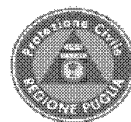
Allegati

A. Elenco Associazioni Volontariato istituite ai sensi della L.R. 39/1995 aggiornato all'anno 2010 con Determina Dirigenziale 84 del 03.. 2011

B. Tabella con la distribuzione dei riferimenti di presidio, riferimenti operai di ruolo, automezzi in dotazione e forze disponibili (ARIF)

Allegato "A" alla Determinazione n. 84 del 03 maggio 2011

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
DELIBERA GIUNTA REGIONALE N. 6973 DEL 17-12-1996 ISCRIZIONE ANNO 1996						
1	Ass. P.A.T.A.	V. Dei Mille, 10 c/o Edificio Scolastico	71023	BOVINO	FG	
2	Associazione Radio Club C.B. - Servizio Emergenza SanDonaci	Via Umberto I°, 5	72025	SAN DONACI	BR	
3	Ass. Volontari di Protezione Civile	V. Dalmazia n.48	72022	LATIANO	BR	
4	Ass. Volontari di Protezione Civile	V. Garibaldi,107 s.o.	72019	SAN VITO DEI NORMANNI	BR	
5	Ass. Volontari "G.Marconi" - Emergenza Radio	Corso Vittorio Emanuele n. 200	70058	SPINAZZOLA	BT	
6	Centro C.B. "Eruce"	V. Laterano, 50	73026	MELENDUGNO	LE	
7	Centro Intervento Radio	V. Cagliari, 3	73014	GALLIPOLI	LE	
8	Centro Operativo Radio	Largo Fiera	73058	TUGLIE	LE	
9	Ass. Croce Verde San Marzano di San Giuseppe	V. XXI Aprile	74020	SAN MARZANO DI SAN GIUSEPPE	TA	
10	Gruppo Soccorritori "Gamma 27"	V. Foggia Contrada Foreste c.p.72	71013	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	
11	Ass. La Luce P.A. Croce Azzurra	V. Ugo La Malfa, 2	74014	LATERZA	TA	
12	Ass. Volontari del Soccorso e Proteione Civile	Corso Roma n.11/13	70010	CELLAMARE	BA	
DELIBERA GIUNTA REGIONALE N. 275 DEL 25-02-1998 ISCRIZIONE ANNO 1997						
13	Centro Emergenza Radio- C.E.P.	V. F. Gioia, 34	73046	NARDO'	LE	
14	Centro Protezine Civile ed Ambientale	V. Bolzano, 41/A	73046	MATINO	LE	
15	Centro Radio C.B.	V. Montegrappa, 65 (villa Cleopazzo)	73018	SQUINZANO	LE	
16	Ass. "La Forestal 2"	V. Roma, 5	73055	RACALE	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
17	Nucleo Emergenza Radio	V. Umberto I, 4	73010	SOLETO	LE	
18	Ass. Operatori Eergenza Radio - O.E.R.	V. Napoli, 279	70123	BARI	BA	
19	Ass. "Orsa Maggiore"	V. Madonna del Carmine, 23	73010	CAPRARICA DI LECCE	LE	
20	Ass. PROCIV-ARCI	V. Santo Spirito, 7	73039	TRICASE	LE	
21	Associazione Pubblica Assistenza Cassano Murge O.N.L.U.S.	Viale della Resistenza n. 18	70020	CASSANO DELLE MURGE	BA	
22	Pubblica Assistenza Sevizio Emergenza Radio - P.A.S.E.R.	V. Di Vittorio, 116/A	71043	MANFREDONIA	FG	
23	Unità Emergenza Radio	V. Oronzo Quarta, 39 c.p.23	73046	NARDO'	LE	
24	Ass. Volontariato Protezione Civile	V. Immacolata, 18	73041	CARMIANO	LE	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 3 DEL 21-10-1998 ISCRIZIONE ANNO 1998						
25	Ass.ne C.B. Lima Bravo Protezione Civile - P.A. Croce Verde	Via Turati n. 5	73045	LEVERANO	LE	
26	Ass. Volontariato per la Protezione Civile	Piazza Pio XXII c/o Palazzo De Donno snc	73020	CURSI	LE	
27	Ass. Radio Club "G.Marconi"	V. Degli Aviatori, 19	71100	FOGGIA	FG	
28	Ass. Difesa Ambiente Cittadino - A.D.A.C.	V. G. Pepe, 8	73019	TREPUZZI	LE	
29	Ass. Volontariato per la Protezione Civile	V. Trieste, 33	73020	PALMARIGGI	LE	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 1 DEL 20-01-2000 ISCRIZIONE ANNO 1999						
30	Ass. Corpo Regionale Volontari di Protezione Civile- Soprt Sicuro M.S.P. - Puglia	V. Giulio Petroni, 87/A	70100	BARI	BA	
31	Gruppo Missionario San Paolo	V. Dante,124	70019	TRIGGIANO	BA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 12 DEL 20-12-2000 ISCRIZIONE ANNO 2000						
32	Ass. PROCIV-ARCI	Piazza Don Tonino Bello snc	73013	ALESSANO	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
33	Ass. "La Forestal 1"	Corso Umberto I, 16	73059	UGENTO	LE	
34	Ass. Protezione Civile "Vivi Bene"	V. Marzabotto, 2 c/o Scuola Elemetare Lorenzo Rosselli	73015	SALICE SALENTINO	LE	
35	Ass. Volontari Protezione Civile "Arcobaleno"	V. Roma, 28	73010	SAN DONATO DI LECCE	LE	
36	Ass. "Ala Azzurra"	V. Lombardia, 2 c/o Scuola Media Statale Lombardi	70123	BARI	BA	
37	Ass.Protezione Civile TAURUS	V. San Padre Pio, 16	73056	TAURISANO	LE	
38	Centro C.B. Olimpo	V. Cosimo De Giorgi, 28 c.p.2	73023	LIZZANELLO	LE	
39	Ass. Radio Club San Severo	Viale II Giugno, 168	71016	SAN SEVERO	FG	
40	Associazione di Pubblica Assistenza Volontari del Soccorso	Via Mandara n. 34	71100	FOGGIA	FG	
41	UNIVOL Soccorso Volontario	Via Paradiso n. 42	70026	MODUGNO	BA	
42	Ass. Pubblica Assistenza G.O.V.E.R.A.	V. Ludovico Ariosto, 48	71011	APRICENA	FG	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 4 DEL 20-03-2001 ISCRIZIONE ANNO 2000 - INTEGRAZIONE						
43	Confraternita di Misericordia	Corso Europa Unita n. 2	70031	ANDRIA	BT	
44	Confraternita di Misericordia	V. Rionero n.41/b	70051	BARLETTA	BT	
45	Confraternita di Misericordia	V. Prussiano, 24	70052	BISCEGLIE	BT	
46	Confraternita di Misericordia	V. Cesare Battisti, 53	70020	BITRITTO	BA	
47	Confraternita di Misericordia	V. Salvator di Giacomo n.1	70033	CORATO	BA	
48	Confraternita di Misericordia	V. Londra n.67	71036	LUCERA	FG	
49	Confraternita di Misericordia	V. Puglie, s.n.	71045	ORTA NOVA	FG	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE

Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
50	Confraternita di Misericordia	Piazzette Pio XXII, 1	73040	ARADEO	LE	
51	Confraternita di Misericordia	V. Colombo, 55/57	73025	MARTANO	LE	
52	Confraternita di Misericordia	V. Roma, 53	73040	NEVIANO	LE	
53	Confraternita di Misericordia	Casella Postale n.45	73028	OTRANTO	LE	
DETERMINZINE DIRIGENZIALE N. 19 DEL 8-10-2001 ISCRIZIONE ANNO 2001						
54	Misericordia di Talsano	Via D. Savino n. 127	74100	TARANTO - Fraz. Talsano	TA	
55	Misericordia di Andrano	Piazza Castello	73023	ANDRANO	LE	
56	Corpo Provinciale Guardie Ecologiche di Lucera	V. De Deo, 17	71036	LUCERA	FG	
57	Ass. di Volontariato "ALTEA"	V. Farina, 7	71016	SAN SEVERO	FG	
58	Organizzazione T.U.R. 27	V. II Traversa Monsignor A. Pirotto n.3	71029	TROIA	FG	
59	Ass. di Volontariato Giuseppe Napoletano	Via Martiri della Resistenza n. 86	72028	TORRE SANTA SUSANNA	BR	
60	Pubblica Assistenza Turi Soccorso	V. Largo Pozzi, 39	70010	TURI	BA	
61	Confraternita di Misericordia	V. Bastioni San Giacomo, 38	72100	BRINDISI	BR	
62	Prociv-Arci Francavilla Fontana	Via Battaglia n. 8/A	72021	FRANCAVILLA FONTANA	BR	
DETERMINAZIONE DIRIGENIALE N. 2 DEL 3-04-2002 ISCRIZIONE ANNO 2001 - INTEGRAZIONE						
63	Pubblica Assistenza SERBARI	V. Orazio Flacco, 24	70124	BARI	BA	
64	Ass. Società Italiana di Geologia Ambientale - SIGEA	Via Junipero Serra n. 19 c/o Ordine Geologi Puglia	70100	BARI	BA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 19 DEL 12-11-2002 ISCRIZIONE ANNO 2002						
65	Ass. PROCIV-ARCI	Via Benvenuto Cellini n. 20	73030	DISO - Fraz. Marittima	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
66	Ass. Unione Garganica Radio 27	Vico San Leonardo, 18	71037	MONTE SANT'ANGELO	FG	
67	Servizio di Volontariato Sociale Elpis	Viale Kennedy, 19 c/o parrocchia S. Onofrio	71013	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	
68	Ass. Volontari Protezione Civile Comune di Oria	Piazza Lorch c/o ritiro Maria Immacolata	72024	ORIA	BR	
69	Ass. "G. Marconi"	Via della Navigazione n. 2/4	72015	FASANO	BR	
70	C.A.R. Centro Attivo Radio Associazione di Volontariato di Protezione Civile - Difesa Ambientale - Ausiliari di Polizia Costiera	Via La Guardia n. 2	73017	SANNICOLA DI LECCE	LE	
71	Ass. Volontari Protezione Civile San Pietro Vernotico	V. degli Studi n.7 ex Scuola Materna	72027	SAN PIETRO VERNOTICO	BR	
72	Ass. C.B. Quadrifoglio	Via Muzio Scevola, s.n.	72015	FASANO - Fraz. Montalbano	BR	
73	Nucleo Operativo Volontari di Protezione Civile	V. Luigi Cadorna, 2	71010	POGGIO IMPERIALE	FG	
74	Ass. Radio Club Biccari	V. Roma, 7	71032	BICCARI	FG	
75	Ass. Ricetrasmissioni C.B. Brindisi	V. Arione, s.n. (Piazza Mercato Rione Cappuccini)	72100	BRINDISI	BR	
76	Ass. S.O.S. - S.M. 27	V. Togliatti c/o Scuole Elementari Balilla	71014	SAN MARCO IN LAMIS	FG	
77	Nucleo di Vigilanza Ittico Faunistica Ambientale Ecologico	V. Sansovino, 9 c.p.52	70051	BARLETTA	BT	
78	Ass. "La Torre"	Piazza De Gasperi, 1	73033	CORSANO	LE	
79	Ass. Emergenza San Paolo - S.E.R.	V. Dante Alighieri, 70	71010	SAN PAOLO DI CIVITATE	FG	
80	Ass. Volontari Serostuni	V. G. Rossetti, 27	72024	OSTUNI	BR	
81	Ass. Radio Club G. Cavalli	Via A. Sannitica c/o Parco Verdevivo	71036	LUCERA	FG	
82	Ass. A.V.S. Casaltrinità	V. Mulini, 52	71049	TRINITAPOLI	BT	
83	Ass. V.E.R.A. Vito Pellegrino	V. Scalfo, 47	73040	ARADEO	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
84	Naturalista Federiciana Verde ONLUS	Viale Gramsci c/o Villa Comunale Parco Largo Torneo Cas. Post. n. 129	70031	ANDRIA	BT	
85	Ass. A.V.S.E.R.	V. Paisiello,44	70051	BARLETTA	BT	
86	Ass. San Lorenzo Martire	V. Risorgimento, 2	73010	SOGLIANO CAVOUR	LE	
87	Nucleo Nazionale Carabinieri	V. Carmine, 4	74015	MARTINA FRANCA	TA	
88	Ass. Pubblica Assistenza A.VE.R.	V. Conte Sabini n.12	70010	ADELFIA	BA	
89	Ass. Auxilium Miggiano-Specchia	Piazza Municipio, 125	73035	MIGGIANO	LE	
90	Ass. A.S.E.R.C.	Piazza Largo Lago, 3	70010	CASAMASSIMA	BA	
91	Ass. N.E.R.	V. Dante Alighieri, 7	73040	NEVIANO	LE	
92	Ass. Pubblica Assistenza A.R.M.	V. Palmiro Togliatti, 5	70029	SANTERAMO IN COLLE	BA	
93	Ass. N.O.V.E.R.	V. Giovanni Pascoli s.n.	73049	RUFFANO	LE	
94	Ass. A.V.E.R.S.	Galleria Verrino n.1int.2	71015	SAN NICANDRO GARGANICO	FG	
95	Atlantis 27	Via Gobetti c/o Centro Sociale	70043	MONOPOLI	BA	
96	Ass. Pubblica Assistenza SERMOLFETTA	V. Togliatti c/o Palasport "G.Poli"	70056	MOLFETTA	BA	
97	Ass. G.V.A. Guardie Ambientali	V. Durazzo, 22/24	70100	BARI	BA	
98	Confraternita di Misericordia	V. Trieste, 8	74019	PALAGIANO	TA	
99	Ass. Radio C.B. Help 27 S.E.R. Unità Ausiliaria Volontari Protezione Civile	V. Angeloni angolo V. Roma	74013	GINOSA	TA	
100	Ass. A.V.E.R.	V. Vittorio Emanuele, 9	73040	SUPERSANO	LE	
101	Ass. Volontari Protezione Civile S.E.R.	Piazza Armando Diaz, 14	73042	CASARANO	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
102	"Arcobaleno"	Via Respighi, 11/A	74010	STATTE	TA	
103	Gruppo Comunale Volontari Protezione Civile	Piazza Vittorio Emanuele, 47	70054	GIOVINAZZO	BA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 10 DEL 27-03-2003 ISCRIZIONE ANNO 2002 - INTEGRAZIONE						
104	Ass. C.O.V.E.R. 27	Corso Vittorio Emanuele, 8	74019	PALAGIANO	TA	
105	Confraternita di Misericordia	V. Castello, 15	72026	SAN PANCRAZIO	BR	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 4 DEL 29-01-2004 ISCRIZIONE ANNO 2003						
106	Ass. Pubblica Assistenza "Uomo Duemila"	V. Sant'Elia, 51	70010	LOCOROTONDO	BA	
107	Ass. Radio C.B. Mesagne - S.E.R.	Piazza Caduti di V. Amelio, 5	72023	MESAGNE	BR	
108	Associazione Vigili del Fuoco Volontariato e Peotezione Civile Deliceto	Contrada Scarano s.n.	71026	DELICETO	FG	
109	Ass. Volontari Protezione Civile A.V.P.C.	V. Beato Angelico, 22 V. Montegrappa, 8 (s.oper)	73013	GALATINA	LE	
110	Ass. Protezione Civile "G.E.O."	V. Unità D'Italia, 7	73016	SAN CESARIO DI LECCE	LE	
111	Ass. A.VO.TU.S.	Largo Margherita, 10	73019	TREPUZZI	LE	
112	Associazione di Volontariato e Protezione Civile Il Cormorano	Via Pola, 117/Bis	73047	MONTERONI DI LECCE	LE	
113	Ass. A.V.C.M.	Via Monticelli c/o Sede Comunale	73030	MONTESANO SALENTINO	LE	
114	Ass. Volontari Protezione Civile "Giuliano"	V. L. Romano	73040	CASTRIGNANO DEL CAPO	LE	
115	Ass. Protezione Civile Novoli	Piazza Regina Margherita	73051	NOVOLI	LE	
116	Ass. A.V.P.C.C.	V. Vittorio Veneto	73022	CORIGLIANO D'OTRANOTO	LE	
117	Gruppo Protezione Civile "Ala Azzurra"	V. Alessandria, 27	73100	LECCE	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
118	Gruppo Protezione Civile "G.Rambo"	V. Alessandro Manzoni s.n.	73021	CALIMERA	LE	
119	Gruppo Volontari Protezione Civile C.E.R.	Piazza Giovanni Paolo II n.14	73038	SPONGANO	LE	
120	Ass. "Tecnica"	V. G.C. Palma, 92	73100	LECCE	LE	
121	Ass. Nazionale Vigili del Fuoco in Congedo	V. R. Bonghi, 3 P.T.	73019	TREPUZZI	LE	
122	Ass. Protezione Civile	V. Cav. G. Errico	73040	COLLEPASSO	LE	
123	Gruppo protezione Civile "Il Delfino"	V. Lequile, 12	73100	LECCE	LE	
DETERMINZIONE DIRIGENZIALE N. 6 DEL 13-04-2004 ISCRIZIONE ANNO 2003 - INTEGRAZIONE						
124	Ass. Volontari Protezione Civile "Agata Gallu"	V. Tagliamento c/o Scuola Elementare "G.Falcone"	72028	TORRE SANTA SUSANNA	BR	
125	Confraternita di Misericordia	V. Massimo d?azelio n.214	70056	MOLFETTA	BA	
126	Gruppo Comunale Candela	Corso Umberto I n.9	71024	CANDELA	FG	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 10 DEL 20-05-2004 ISCRIZIONE ANNO 2003 - INTEGRAZIONE						
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 5 DEL 11-03-2005 ISCRIZIONE ANNO 2004						
127	Ass. Pubblica Assistenza "SERCORATO"	V. Don Albertario c/o Palazzetto dello Sport	70033	CORATO	BA	
128	Ass. "Emervol Toritto"	V. De Santis, 1	70020	TORITTO	BA	
129	Ass. Protezione Civile e Sociale "LA Fontana"	Corso Giacomo Matteotti (palazzo Villani)	73040	ACQUARICA DEL CAPO	LE	
130	Ass. Protezione Civile Fox	Via Lecce n. 36	73047	MINERVINO DI LECCE - Fraz. Specchia Gallone	LE	
131	Ass. PROCIV-ARCI	V. IV Novembre, 7	73020	NOCIGLIA	LE	
132	Ass. Protezione Civile "Franco Cataldi"	V. F.lli De Jatta, 8	73052	PARABITA	LE	
133	Ass. S.F.U.C.S. "Le Volpi Rosse"	V. Provinciale Aradeo-Neviano	73050	SECLI'	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
134	Ass. "A.M.E.S." Protezione Civile	V. Giuseppina delli Ponti n.5	73020	SCORRANO	LE	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 8 DEL 29-03-2006 ISCRIZIONE ANNO 2005						
135	Ass. Protezione Civile "Santa Barbara"	V. Convento	73050	SECLI'	LE	
136	Ass. Protezione Civile "Condor"	V. Adua , 16	72025	SAN DONACI	BR	
137	Ass. "G.R.E.M.N." Diritti Civili Volontari di Protezione Civile	V. Garibaldi, 274	73010	PORTO CESAREO	LE	
138	Ass. "Emergenza Surbo" Unità Volontaria di Prot.Civ.	V. Maccagnani,19	73010	SURBO	LE	
139	Ass. "Nucleo Operativo Protezione Civile"	V. San Giovanni, 32	73013	GALATINA	LE	
140	Ass. Volontariato Centro C.B. Vernole "G. Marconi"	V. Lecce, 90	73029	VERNOLE	LE	
141	Confraternita di Misericordia	V. Ariosto-Largo Pineta	71017	TORREMAGGIORE	FG	
142	"Corpo Nazionale Ausiliario di Protezione Civile - Nucleo Prov.le di Taranto	V. Oberdan,11	74022	FRAGAGNANO	TA	
143	Ass. Volontariato di Protezione Civile Madonna della Fiducia	Via Martiri d'Otranto n. 8	73010	SURBO - Fraz. Giorgilorio	LE	
144	Ass. di Volontariato Onlus di Protezione Civile e Soccorso "Sea Guardians"	V. Matera, 3	73100	LECCE	LE	
145	"La Messapia" Volontari di Protezione Civile ed Ambiente	Piazza Municipio, 33	73020	CASTRI' DI LECCE	LE	
146	Ass. "Gruppo Protezione Civile Cisternino"	V. Calandra,7	72014	CISTERNINO	BR	
147	Servizio Regionale di Soccorso Alpino e Speleologico Pugliese - Onlus	Piazzale Anelli c/o Museo Speleologico "F. Anelli"	70013	CASTELLANA GROTTE	BA	
148	Ass. Volontaria di Assistenza e Soccorso "San Pio"	Corso Roma,38	71013	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	
149	Ass. di Volontariato "Giacche Verdi Puglia - Onlus"	V. Imbriani,351	70052	BISCEGLIE	BT	
150	Guagnano Soccorso	Via Provinciale n. 106	73010	GUAGNANO	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
151	Società Nazionale di Salvamento Scubaquarium Club Sez. Territoriale Giovinazzo	Piazza Duomo n. 36	70054	GIOVINAZZO	BA	
152	Ass. di Volontariato "Pro Natura Bari - Onlus"	V. Mariano Santo, 11	70124	BARI	BA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2 DEL 29-01-2007 ISCRIZIONE ANNO 2006						
153	Associazione Nazionale Guardie per l'Ambiente	Viale V. Veneto n. 77	70033	CORATO	BA	
154	Ass. S.E.R.	V. Mondragone n. 1	70037	RUVO DI PUGLIA	BA	
155	Ass. Croce Bianca Coratina	V. Lago di Viti n.19	70033	CORATO	BA	
156	Nucleo Pronto Intervento per la Protezione Civile	Viale del Lilium, 62 c/o Mercato Ortofrutticolo - Casella Postale n. 88	70038	TERLIZZI	BA	
157	Ass. O.P.E.R.	V. Porticelli n.8 - Pio Box n.78	70017	PUTIGNANO	BA	
158	Ass. Emergenza Radio C.B.	V. Aldo Moro n.11 c.p.34	70054	GIOVINAZZO	BA	
159	Ass. Società Nazionale Salvamento - Sez.Territoriale di Bisceglie-Corato-Molfetta-Ruvo di Puglia-Trani	V. Vittorio Veneto n.87	70052	BISCEGLIE	BT	
160	Ass. PROCIV-ARCI	V. Roma n.31	72020	ERCHIE	BR	
161	Confraternita di Misericordia	Via del Mezzogiorno n. 54	71040	MANFREDONIA - Fraz. Borgo Mezzanone	FG	
162	Ass. G.E.R. Protezione Civile Maverick	V. Piave	73020	GIURDIGNANO	LE	
163	Ass. Lecce Soccorso	V. Vecchia S. Pietro in Lama n.69	73100	LECCE	LE	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 115 DEL 24-12-2007 ISCRIZIONE ANNO 2007						
164	Confraternita di Misericordia Padre Pio	Via Sorgente, s.n.	73017	SANNICOLA DI LECCE - Fraz. Chiesanuova	LE	
165	Ass. "Radio Club C.B. dei Trulli K96"	V. E.Acquaviva n.16	70011	ALBEROBELLO	BA	
166	"Associazione Protezione Civile" Cutrofiano	V. Castromediano	73020	CUTROFIANO	LE	
167	Ass. "Protezione Civile C.B. - C.O.V.E.R."	V. F.lli De Jatta n.12	73052	PARABITA	LE	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
168	Ass. di Volontariato "Rangers" Protezione Civile	Via San Nicola n. 2/B c/o ex Carcere Mandamentale	70017	PUTIGNANO	BA	
169	Associazione di Volontariato "Ali del Soccorso"	Viale Ettore Fieramosca, 167	70033	CORATO	BA	
170	Associazione Nazionale Carabinieri	Corso V. Emanuele n. 29	70012	BARI - Fraz. Carbonara	BA	
171	Ass. Club "Aquile" Civilis	V. Appia n.13	71013	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	
172	Ass. "A.R.V.M."	V. Calvi n.3	74016	MASSAFRA	TA	
173	E.R.A. European Radioamateurs Association - Sezione Provinciale di Taranto	Via F. Cilea n. 5 c/o Maldarizzi Massimo Giuseppe	74017	MOTTOLA	TA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 40 DEL 10-02-2009 ISCRIZIONE ANNO 2008						
174	"Nucleo Volontariato e Protezione Civile A.N.C. Altamura (Bari)"	Via Catania, 7/B	70022	ALTAMURA	BA	
175	"EC Volontari d'Italia"	Piazzale Pugliese, s.n.	70125	BARI	BA	
176	"Pubblica Assistenza Emervol Bitetto – Emergenza Radio Volontari – Onlus"	Piazza Mercato,10	70020	BITETTO	BA	
177	"Pubblica Assistenza Bitonto"	Via Dossetti,2	70032	BITONTO	BA	
178	"Overland Ovunque"	Via S. Cataldo, 26	70017	PUTIGNANO	BA	
179	"Servizio Emergenza Francavilla"	Piazza M.llo Di Mitri,4	72021	FRANCAVILLA FONTANA	BR	
180	"Meteo Valle d'Itria"	Via Monte La Croce, 43/A	72014	CISTERNINO	BR	
181	"Associazione Nettuno Radio C.B. Tuturano"	Via S. Martino,11	72020	BRINDISI - Fraz. Tuturano	BR	
182	"Corpo Volontari Soccorso Carpino"	Via Roma, pal. Barone	71010	CARPINO	FG	
183	"Confraternita di Misericordia di Cerignola"	Vico I° Egmond, 5	71042	CERIGNOLA	FG	
184	"Gruppo Volontari di Protezione Civile Arcobaleno"	C.so Giannone, 191	71014	SAN MARCO IN LAMIS	FG	

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
185	"CO.N.G.E.A.V. Corpo Nazionale Guardie Ecologiche – Ambientali – Volontarie"	Via Passero, 63	71016	SAN SEVERO	FG	
186	"Associazione Volontariato Protezione Civile Pegaso"	Via Spadolini n. 8	71019	VIESTE	FG	
187	"La Nuova Fenice"	Via Mariana Albina, s.n.	73011	ALEZIO	LE	
188	"Centro Radio Soccorso – C.B. Copertino"	Via Ten. Colaci, s.n.	73043	COPERTINO	LE	
189	"Confraternita di Misericordia di Ginosa"	Via Pastrengo, 1	74013	GINOSA	TA	
190	"Pubblica Assistenza A.R. 27"	Via Carmine n. 10	74015	MARTINA FRANCA	TA	
191	"Nucleo Volontariato e Protezione Civile ANC Palagiano"	Corso Vittorio Emanuele n. 89	74019	PALAGIANO	TA	
192	"Gruppo Comunale Volontari Protezione Civile"	Via Ofanto, 19	70022	ALTAMURA	BA	
193	"Gruppo Comunale dei Volontari di Protezione Civile"	Via Compagnoni, c/o Scuola Media de Carolis	71014	SAN MARCO IN LAMIS	FG	
194	"Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile"	Piazza don Luigi Antonazzo, s.n.	73057	TAVIANO	LE	
195	"Gruppo Comunale Volontari Protezione Civile"	c/o Comando Polizia Municipale	74027	SAN GIORGIO JONICO	TA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 100 DEL 29-05-2009 ISCRIZIONE ANNO 2008 - INTEGRAZIONE						
196	La Torre - Onlus	Via Cavour, 31	70055	MINERVINO MURGE	BT	
197	Associazione Migratoristi Italiani Gravina	Contrada Pescofaliero	70024	GRAVINA IN PUGLIA	BA	
198	Associazione Berretti Verdi	Via Stazione, 80	72020	ERCHIE	BR	
199	Nucleo Volontariato di Protezione Civile e Tutela Sociale	Via Frascata, 28	72024	ORIA	BR	
200	Radio Club Doppia Vela 21	Via Caduti di tutte le Guerre, 12/A	71041	CARAPELLE	FG	
201	Associazione Volontariato Protezione Civile del Comune di Avetrana	Via Raffaello Sanzio, 11	74020	AVETRANA	TA	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 51 DEL 27-01-2010 ISCRIZIONE ANNO 2009						

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
202	Nucleo Volontariato e di Protezione Civile dell'Associazione Nazionale Carabinieri - Sezione di Bari	Via Putignani, 67	70121	BARI	BA	
203	Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile Città di Modugno	Piazza del Popolo, 16 c/o Casa Comunale	70026	MODUGNO	BA	
204	Associazione Volontariato San Pio Noci	Via A. Gabrieli, 40	70015	NOCI	BA	
205	Gruppo Volontari Valenzano	Corso Aldo Moro, 70	70010	VALENZANO	BA	
206	Antonio Bianco	Via Fratelli Cervi, 2	72028	TORRE SANTA SUSANNA	BR	
207	Associazione Nazionale Vigili del Fuoco in Congedo - Volontariato e Protezione Civile - Delegazione di Accadia	Via Roma, 52	71021	ACCADIA	FG	
208	Corpo Volontari Soccorso di Cagnano Varano	Via Balbo, 2	71010	CAGNANO VARANO	FG	
209	Pubblica Assistenza Soccorso Emergenza Radio Giovanni Paolo II	Via Chicco, 81	71030	MATTINATA	FG	
210	Associazione Nazionale Vigili del Fuoco in Congedo - Volontariato e Proptezione Civile - Delegazione di Rignano Garganico	Via Portagrande, 5	71010	RIGNANO GARGANICO	FG	
211	Associazione Volontariato di Protezione Civile Operatori per la Sicurezza Sociale - Onlus	Via Picucci, s.n.	71010	SAN PAOLO DI CIVITATE	FG	
212	San Paolo Soccorso	Via Giulio Cesare, 51	71010	SAN PAOLO DI CIVITATE	FG	
213	Protezione Civile Arnesano	Via O. Solazzo, 16	73010	ARNESANO	LE	
214	Lecce Iride Associazione di Volontariato	Via dei Basiliani, 4	73100	LECCE	LE	
215	Angels	Via delle Poste, 3/D	73046	MATINO	LE	
216	Associazione di Volontariato Cavalieri d'Arneo 7 Nani per la Vigilanza e Protezione Civile	Via Chiusurelle, 2	73010	PORTO CESAREO	LE	
217	Associazione Volontariato Protezione Civile Radio C.B.	Via Corte Schiavoni, 13	74024	MANDURIA	TA	
218	Organizzazione di Protezione Civile Castrignano dei Greci	Piazza Aldo Moro, 1	73020	CASTRIGNANO DE' GRECI	LE	
DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 62 DEL 23.03.2011 ISCRIZIONE ANNO 2010						

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE

Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
219	Associazione di Volo Ceraso	Via Libertà n. 74	70029	SANTERAMO IN COLLE	BA	
220	Associazione Volontari Pubblica Assistenza Castellana Grotte	Via Turi n. 25/A	70013	CASTELLANA GROTTE	BA	
221	GruppoVolontari di Protezione Civile il Gabbiano	Via Zona F22/A c/o Palazzi Giulia	70015	NOCI	BA	
222	Pubblica Assistenza Gioia Soccorso - ONLUS	Via Luigi Einaudi n. 1055	70023	GIOIA DEL COLLE	BA	
223	Guardie Ambientali	Via Gogavino n. 20	70024	GRAVINA IN PUGLIA	BA	
224	Associazione Nazionale Carabinieri - Benemerite e Volontari - San Ferdinando di Puglia	Via Turati n. 8	76017	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	BT	
225	Nucleo Protezione Civile ANC Sez. Foggia	Via Guglielmi n. 4	71121	FOGGIA	FG	
226	Corpo Volontari Soccorso Ischitella	Corso Cesare Battisti n. 8	71010	ISCHITELLA	FG	
227	Associazione Volontari V.V. del Fuoco di Protezione Civile	Via XXVI Maggio n. 19	71020	ANZANO DI PUGLIA	FG	
228	V.A.B. Vigilanza Antincendi Boschivi Puglia ONLUS	Via San Salvatore n. 19	71013	SAN GIOVANNI ROTONDO	FG	
229	Prociv-Arci Alliste-Felline	Via Roma n. 11	73040	ALLISTE	LE	
230	Organizzazione Europea VV.F. Volontari di Protezione Civile	Via A. Gramsci n. 36	73023	LIZZANELLO	LE	
231	Gruppo Comunale Volontari di Protezione Civile del Comune di Minervino di Lecce	Via Duca degli Abruzzi s.n.	73027	MINERVINO DI LECCE	LE	
232	Prociv-Arci Associazione Volontari Protezione Civile e Ambiente	Corso Umberto I° n. 1	73034	GAGLIANO DEL CAPO	LE	
233	Gruppo Comunale Volontari della Protezione Civile	Piazza Libertà s.n.	73012	CAMPI SALENTINA	LE	
234	Social Point	Via Fratelli di Comite n. 10 c/o Belfiore	74121	TARANTO	TA	
235	Pubblica Assistenza Croce Verde - Nunzio Ciaccia - Faggiano	Via G. Verdi n. 11	74122	FAGGIANO	TA	

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 84 DEL 03 maggio 2011
ISCRIZIONE ANNO 2010 - INTEGRAZIONE

REGIONE PUGLIA

AREA POLITICHE PER LA RIQUALIFICAZIONE, LA TUTELA E LA SICUREZZA AMBIENTALE E PER L'ATTUAZIONE DELLE OPERE PUBBLICHE
Servizio Protezione Civile

Elenco Regionale Associazioni per la Protezione Civile - L.r. 39/1995 e s.m.i.

Aggiornato all'Anno 2010

N.	ASSOCIAZIONE	INDIRIZZO	CAP	COMUNE	PROV.	NOTE
236	Gruppo Comunale di Volontari di Protezione Civile	Via Tagliamento n. 10	70024	GRAVINA IN PUGLIA	BA	

Totali			236

REGIONE PUGLIA *AGENZIA REGIONALE PER LE ATTIVITA' IRRIGUE E FORESTALI A.I.B.2010*

PROVINCIA	RIFERIMENTI PRESIDIO					REFERENTI OPERAI DI RUOLO					AUTOMEZZI IN DOTAZIONE			FORZA DISPONIBILE				
	COMUNE	AGRO DI COMPETENZA	LOCALITA' VEDETTA	CELLULARE AZIENDALE	RADIO	NOMINATIVO	CELLULARE PRIVATO	CELLULARE AZIENDALE	RADIO	PALMARI	MODELLO	TARGA	POSTI	TURNO	ORARIO	VEDETTE	OPERATORI A.I.B.	TOTALE OPERAI
FOGGIA	CAGNANO VARANO	Cagnano Varano, Carpino, Rodi Garganico, Sannicandro Garganico	CAPOIALE	3347471180	SIERRA 3	FERRACCI MICHELE	3389973825	3347470791	SIERRA 2	3357148974	NISSAN	FG 504655	2	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	2	8	11
			ARENA	3347471222		MORESCHI ANTONIO	3284220430							1°	09,00 - 15,30	1	0	
	CARPINO	Carpino	CARLO NERO	3347479555	/	IDEM	/	/	/	/	/	/	/	1°-2°	09,00 - 22,00	3	0	3
	RODI GRAGNICO	Cutino	CUTINO	3347479575	/	IDEM	/	/	/	/	/	/	/	1°	09,00 - 15,30	1	0	1
	S. NICANDRO	Sannicandro Garganico	S. GIUSEPPE	3347479556	/	IDEM	/	/	/	/	/	/		1°-2°	09,00 - 22,00	2		2
	CHIEUTI	Chieuti, Serracapriola, Ripalta	VACCARECCIA	3347471286	/	POLCE DOMENICO	34775299291	3347471323	SIERRA 7	/	LAND ROVER	ZA 607 CW	2	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	2	6	8
	LESINA	Lesina, Apricena, Poggio Imperiale, San Paolo Civitate	TORRE FORTORE	3347470336	SIERRA 10	PETRONE GIANCARLO	3475738489	3347471248	SIERRA 9	3357148976	FIAT IVECO	FG 493362	3	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	2	6	8
						PETRONE LIVIO	347586898											
	MATTINATA	Mattinata,Manfredonia	MONTELCI	3663629324	SIERRA 12	VAIRA MICHELANTONIO	3408659866	3663629326	SIERRA 11	3357148977	LAND ROVER	FG 467714	2	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	9	15
			MONTE BARONE		SIERRA 13										09,00 - 4,00	3	0	
	MONTE SANT'ANGELO	Monte Sant'Angelo	MADONNA DEGLI ANGELI	3663629315	SIERRA 15	POTENZA PASQUALE	3387646580	3663629327	SIERRA 6	3357148978	LAND ROVER	FG 467715	2	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	13	18
			SFERRACAVALLO	3347470442	SIERRA 16	SCIRPOLI VALERIO	3299819470							1°-2°	09,00 - 22,00	2	0	
	PESCHICI	Peschici	COPPA DELLA NUVOLA	3663629323	SIERRA 20	COPPOLECCHIA FRANCESCO	3289245521	3663629318	SIERRA 19	/	LAND ROVER	FG 467716	2	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	2	8	13
			MONTE PUCCI	3663629323		ROSIELLO RAIMONDO	3383352211							1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	0	
	S. GIOVANNI ROTONDO	San Giovanni Rotondo	CAPPUCCINI	3347479477	SIERRA 17	CILIBERTI GIOVANNI	3464112036	3347479477	SIERRA 17	/	PANDA 4x4	FG483332	4	1°	09,00 - 15,30	0	3	3
						RINALDI MATTEO	3486466871											
	S. MARCO IN LAMIS	San Marco in Lamis	BORGO CELANO	3347479548	/	PIZZARELLI ROCCO	3384279661	3663629316	SIERRA 18	/	LAND ROVER	ZA 671 CW	5	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	7	10
						CILIBERTI DOMENICO	3497673834											
						RENZULLI GIOVANNI	3408040502											
	VICO DEL GARGANO	Vico del Gargano	PINETA MARZINI	3347476650	SIERRA 4	BALDASSARRE ANTONIO	3386012847	3347479662	SIERRA 4	/	MITSUBISHI	CX 387 EW	5	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	11	31
						SALCUNI SANTINO	3406683287											
		Vico del Gargano	PARTICCHIANO	3347479919	/	IDEM	/	/	/	/	/	/		1°-2°	09,00 - 22,00	4	0	
		Vico del Gargano, Ischitella	COPPA LIMITONI	3347470395	/	MAIORANO ANGELO	3489052984	3347479867	SIERRA 5	3357148975	MITSUBISHI	CX 386 EW	5	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	10	
						PARISI VALENTINO	3387148691											
	ISCHITELLA		BELVEDERE	3347470472	/	IDEM	/	/	/	/	/	/	/	1°	09,00 - 15,30	1	0	1
	VIESTE	Vieste	CHIESUOLA	3663629321	SIERRA 22	CANNATA LEONARDO	3401462209	3663629319	SIERRA 21	3357148971	MITSUBISHI	CX 384 EW	5	1°-2°-3°	09,00 - 4,00	3	8	11
						IMPAGNATIELLO ANTONIO	3337423011											
						PECORELLI DOMENICO	3283786880											
						DE FELICE GIUSEPPE	3494769532											
	ISOLE TREMITI	Isole Tremiti	S. DOMINO	/	SIERRA 14	CAMPANELLA MICHELE	3475403998	3663629325	/	/	FAUNO	AB 487 SD	3	1°	07,30 - 14,00	0	2	2
	BICCARI	Biccari, Alberona	MONTE CORNACCHIA	3663605427	/	CAPUANO ROCCO	3286828930	3663605395	/	/	LAND ROVER	FG 519579	2	1°-2°	09,00 - 22,00	2	4	6
						MARZO GIUSEPPE	3475006865											
						ROSSI GIOVANNI	3472959718											
	ALBERONA	Alberona	MONTE PAGLIARONE	3663605432	/	IDEM			/	/	/	/	/	1°-2°	09,00 - 22,00	2	3	5
	CELENZA V.RE	Celenza Valfortore	MASSERIA MONTEMILANO	/	/	D'ETTORRE PASQUALE	3383002040	3663605399	/	/	PANDA 4x4	FG 436320	4	1°-2°	09,00 - 22,00	2	6	8
						DETTORRES MICHELE	3476817931											
	CARLANTINO	Carlantino	MASSERIA BARBIERI	/	/	IDEM		/	/	/	PANDA 4x4	FG 436318	4	1°-2°	09,00 - 22,00	2	2	4
	PIETRA M.NO	Pietramontecorvino, Castelnuovo della D., Torremmaggiore	NARDACCHIONE	/	/	LOMBARDI ENZO	3476484628	3663605401	/	/	LAND ROVER	FG 543035	2	1°-2°	09,00 - 22,00	2	4	6
						BARTOLOTTA GIOVANNI	3477628286											
						URBANO PASQUALE	3402614997											
						TUTOLO GIUSEPPE	3286238220											
	MOTTA M.NO	Crocella	CROCELLA	3663629322		IDEM	/	/	/	/	/	/	/	1°-2°	09,00 - 22,00	2	2	4
	ROSETO V.RE	Roseto Valfortore	MONTE STILLO	/	/	CURCIO ROCCO	3477353054	3663605408	/	/	NISSAN	FG 5046562	2	1°-2°	09,00 - 22,00	2	4	6
						DI SAPIA FRANCESCO	3287644106											
						CERICOLA GIUSEPPE	881968018											
	S. MARCO LA C.	San Marco La Catola	CARMUNTELLO	/	/	SIMONELLI PIETRO	3470851097	/	/	/	FIAT CAMPAGNOLA	BA 827107	4	1°-2°	09,00 - 22,00	2	7	9
						RIPOLI GIUSEPPE	3289564161											
	VOLTURARA	Volturara Appula	PIANA CAIRELLI	3663605446	/	CAPPOLELLA PAOLO	3498769495	/	/	/	FIAT PANDA 4X4	FG 507181	4	1°	09,00 - 15,30	2	4	7
			BUONA VALLE	3663629320		FARACE DONATO	3887572511	/	/	/				1°-2°	09,00 - 22,00	1	0	

TARANTO	Laterza	Laterza - Ginosa	Scivolizzo	/	LATERZA 22	PERRONE PASQUALE	/	3456539292	Laterza 22	/	PIK-UP TOYOTA	TA 513261	5	1°	9.30 - 16.00	3	6	9
						MATERA DOMENICO	/	3457064327										
	Ginosa	Ginosa - Laterza	Demanio Pineta Regina	/	GINOSA 22	SIMONETTI GIUSEPPE	/	3456539475	GINOSA 22	/	PIK-UP TOYOTA	TA 513260	5	2°	13.30 -20.00	3	6	9
						GALANTE GIUSEPPE	/	3456539429										
	Maottola	Maottola-Castellaneta Massafra - Palagianello	S. Giovanni	/	MOTTOLA 22	JURLARO PASQIALE	/	3472601027	MOTTOLA 22	/	PIK-UP TOYOTA	AM941CG	5	1°	9.30 - 16.00	3	6	9
						DE MITO GIUSEPPE	/	3472601027										
	Palagianello	Castellaneta - Mottola Massafra - Palagianello	Parco Casale	/	CASTELLANETA 22	STASOLLA GIOVANNI	/	3457064469	CASTELLANETA 22	/	PIK-UP MITSUBISHI	CX390EW	5	2°	13.30 -20.00	3	6	9
						RADICCI	/	3457064355										
	Crispiano	Crispiano - Statte Martina F.	Tagliente	/	MATRINA 26	CARAMIA	/	3456535436	MARTINA 26	/	PIK-UP TOYOTA	TA 496898	5	2°	13.30 -20.00	2	6	8
						BASILE	/	3456535525										
	Martina F.	Martina F. Crispiano - Statte	Pianelle	/	MARTINA 23	CHIRULLI	/	34565355553	MARTINA 23	/	PIK-UP MITSUBISHI	CX391EW	5	1°	9.30 - 16.00	3	6	9
						CIACCIOLO	/	3456539536										
	Statte	Statte - Grottaglie Taranto- Faggiano Maruggio - Manduria	Monte Termite	/	TARANTO 11	DE FELICE A.	/	3456535294	TARANTO 11	/	PIK-UP MITSUBISHI	CX392EW	5	1°	9.30 - 16.00	3	6	9
						PISCONTI	/	3456535451										
	Maruggio	Maruggio - Manduria Faggiano - Taranto Grottaglie - Statte	Correggia	/	TARANTO 12	CANDIDO	/	3456535558	TARANTO 12	/	PIK-UP MITSUBISHI	BD893SK	5	2°	13.30 -20.00	3	6	9
						CONVERTINO	/	3456535335										

BRINDISI	San Pietro Vernotico	Brindisi SUD	Bosco Cerano	/	Sigma 23	NISI SALVATORE	/	3397018241	Sigma 23	/	TOYOTA (TSK)	/	/	1°	08.00 -14.30	0	3	6
						MICCOLI VINCENZO	/	3384155899						2°	14.00-20.30	0	3	
	Brindisi	Brindisi SUD	Bosco Prete	/	Sigma 23	NISI SALVATORE	/	3397018241	Sigma 23	/	TOYOTA (TSK)	/	/	1°	08.00 -14.30	0	3	
						MICCOLI VINCENZO	/	3384155899						2°	14.00-20.30	0	3	
	Carovigno	Brindisi SUD	Torre Guaceto	/	Sigma 23	NISI SALVATORE	/	3397018241	Sigma 23	/	TOYOTA (TSK)	/	/	1°	08.00 -14.30	0	3	
						MICCOLI VINCENZO	/	3384155899						2°	14.00-20.30	0	3	
	Ostuni	Brindisi NORD	Monte Sant'Oronzo	/	Ostuni 26	SANTORO ENNIO	3405560282		Ostuni 26	/	MITSUBISHI (TSK)	/	/	3°	12.00 -18.30	0	3	3
	Cisternino	Monti Comunali	Monte Pizzuto	/	Ostuni 24	D'ERRICO QUIRICO	/	3687359140	Ostuni 24	/	MITSUBISHI (TSK)	/	/	1°	8.00 - 14.30	0	3	6
						ZIZI QUIRICO	/	360943009						2°	14.00-20.30	0	3	

Lecce	Lecce (1)	Lecce	Le Cesine	3291572698		CAROFALO AMLETO	34930479	3291572698			?	?	?	1°	9.00-15.30	0	2	
						/	/	/						2°	15.30 - 22.00	0	3	
	Lecce (2)	Lecce	Le Cesine	3201674218		ZAPPATORE ANDREA	3406755863	3201674218			?	?	?	1°	9.00-15.30	?	?	
						/	/	/						2°	15.30 - 22.00	?	?	
	Galllipoli	Gallipoli	Mass. Pizzo-Reggiali Foggi	3297141163		PINTO LEONARDO	3476108567	3297141163			?	?	?	1°	9.00-15.30	4	0	
						/	/	/						2°	15.30 - 22.00	4	0	
	Tricase	Tricase	?	3298838276		MARRA MARCO	3381503658	3298838276			?	?	?	1°	9.00-15.30	4	0	
						/	/	/						2°	15.30 - 22.00	4	0	
	Otranto	Otranto	Fassanito	3200144773		MEROLA CORRADO	3687524432	3200144773			?	?	?	1°	9.00-15.30	4	0	
						/	/	/						2°	15.30 - 22.00	4	0	

Bari	Poggiorsini	Poggiorsini	Staz.e di Poggiorsini - Gravina								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
											/	/	/	2°	13.00 - 19.30		
	Acquaviva delle Fonti	Acquaviva delle Fonti	Baronaggio								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
											/	/	/	2°	13.00 - 19.30		
	Castellana Grotte	Castellana Grotte	Mass.a Busciano Nuovo								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
											/	/	/	2°	13.00 - 19.30		
	Cassano delle Murge	Cassano delle Murge	Mass.a Mercadante	/	MERCADANTE 11	PISCAZZI VINCENZO		3317012749	UNITA' OPERATIVA MERCADANTE		/	/	/	1°-2°	07.30 - 13.30 13.00 - 19.30	1	6
						ANGELILLO ERASMO		3317012667									
						PANZA MARIO		3317012876									
						PUTIGNANO ERASMO		3471190832									
						CAPOBIANCO MICHELE		3317012917									
						MINCUZZI NICOLA											
						LIONETTI FRANCESCO (67)											
						ARBORITANZA GREGORIO		3317012523									
						ARBORITANZA GIOVANNO											
	Grumo Appula	Grumo Appula	Murgia Suagna								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		3
														2°	13.00 - 19.30	1	3
	Santeramo in Colle	Santeramo in Colle	Viglione								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
														2°	13.00 - 19.30		
	Cassano delle Murge	Cassano delle Murge	Mass.a Lopez								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
														2°	13.00 - 19.30		
	Altamura	Altamura	Montechiancaro								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	
														2°	13.00 - 19.30	1	
	Alberobello - Noci	Alberobello - Noci	Barsento								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	
														2°	13.00 - 19.30	1	
	Gioia del Colle	Gioia del Colle	Montursi								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	
														2°	13.00 - 19.30	1	
	Poggiorsini	Poggiorsini	Ovile del Castello								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	
														2°	13.00 - 19.30	1	
	Spinazzola (Minervino Murge)	Spinazzola (Minervino Murge)	Serbatoio Ente Bonifica Località Sforza								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
														2°	13.00 - 19.30		
	Spinazzola (Minervino Murge)	Spinazzola (Minervino Murge)	Torre Disperata								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	
														2°	13.00 - 19.30	1	
	Spinazzola (Minervino Murge)	Spinazzola (Minervino Murge)	Acquatetta			CASTRIGNANO VINCENZO		3317012784			/	/	/	1° - 2°	07.30 - 13.30 13.00 - 19.30	1	
						PALUMBO ANTONIO	3476406130	3317012856									
						CARDANO ANTONIO	3495188854	3317012668									
						CARBONE PASQUALINO	3478632626	3317012915									
						CASAMASSIMA FELICE	3497509202	3317012530									
						MARCHETTI RAFFAELE		3496663345									
						VALLUZZO GIUSEPPE		3471862645									
	Spinazzola	Spinazzola	Mass.a Savuco			IDEM					/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
														2°	13.00 - 19.30		
	Gravina di Puglia	Gravina di Puglia	Pulicchie								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	3
														2°	13.00 - 19.30	1	3
	Bitonto	Bitonto	V.la Marinelli								/	/	/	1°	07.30 - 13.30		
														2°	13.00 - 19.30		
	Andria	Andria	Castel del Monte								/	/	/	1°	07.30 - 13.30	1	4
														2°	13.00 - 19.30	1	4
	Spinazzola	Spinazzola	Guadagnati								/	/	/				
											/	/	/				

XI

SICUREZZA DEGLI OPERATORI: DPI E NORME DI SICUREZZA

MEZZI E LORO CARATTERISTICHE TECNICHE

Per dispositivo di protezione individuale si intende, come definisce l'art. n. 40 del D.Lgs. 626/94, "qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo".

I DPI devono essere contrassegnati con il marchio CE rilasciato da un Organismo di controllo accreditato a livello europeo, che attesti la loro conformità ai requisiti essenziali di sicurezza elencati nell'allegato II del D. Lgs.475/92, decreto che stabilisce altresì la classificazione dei DPI in 1^, 2^ e 3^ categoria, in funzione del crescente livello di entità e gravità dei rischi che sono in grado di prevenire.

Il decreto legislativo 9 aprile 2008 n.81 in attuazione dell'art.1 della legge 3 agosto 2007 n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, ha previsto un'innovazione in tema di applicazione della suddetta disciplina, equiparando ai lavoratori "i volontari di cui alla legge quadro sul volontariato 1 agosto 1991 n.266" ed "i volontari del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e della Protezione civile". In attesa dell'emanazione del decreto di attuazione si devono considerare applicabili le disposizioni del decreto legislativo 19 settembre 1994 n.626.

Tutti i DPI devono essere accompagnati dalla prescritta "Nota informativa del fabbricante" comprendente chiare e dettagliate istruzioni per il corretto utilizzo, i limiti di impiego, le istruzioni per la pulizia da effettuarsi presso lavanderie industriali e mai con lavaggio domestico.

Poiché la normativa di sicurezza impone ai Responsabili di assicurare nel tempo l'efficienza dei DPI, è opportuno rivolgersi a fabbricanti che prevedano un sistema di controlli periodici ben definiti e documentabili, in modo da permettere di dimostrare, all'occorrenza, di avere ottemperato all'obbligo imposto dall'art. 43, comma 4 lett. a, D. Lgs. 626/94 ed essere sollevati da ogni responsabilità.

Durante le operazioni di estinzione degli incendi boschivi, gli operatori che intervengono sono esposti a rischio di ustioni, abrasioni, ferite, traumi, malori, intossicazione per inalazione di fumi, danni all'apparato respiratorio, punture di insetti e morsi di animali.

È' assolutamente necessario, quindi, che tutti gli operatori debbano essere dotati di specifica preparazione professionale, di certificati di idoneità fisica ed equipaggiati con adeguati dispositivi di protezione individuale.

Gli operatori in attività di anti incendio boschivo devono essere opportunamente equipaggiati in modo da essere protetti da contatti con fiamme e/o da corpi surriscaldati o in combustione e dal

calore radiante o convettivo che potrebbe raggiungere la superficie corporea. Allo stesso tempo devono essere consentiti lo svolgimento dell'attività propria dell'operatore e lo smaltimento del calore corporeo prodotto a seguito dell'attività fisica senza che siano arrecati disagi che possano affaticare l'operatore limitandone la sua attenzione.

Non devono essere ostacolati, inoltre, i movimenti e la percezione sensoriale.

È importante che i DPI indossati dal personale AIB siano di 3^ categoria perché in questa attività sono presenti rischi, primo fra tutti quello d'ustione e intossicazione da fumo, che possono determinare danni gravi, invalidanti e mortali.

La marcatura CE per antincendio boschivo e la classificazione in 3^ categoria dei dispositivi di protezione individuale, però, non determinano automaticamente l'idoneità all'uso del DPI antincendio in tutte le situazioni pratiche di utilizzo, per cui il datore di lavoro o di colui che si configura come tale (dirigente con potere di gestione nella P.A., ex D.Lgs.242/96) deve attenersi a quanto prescritto dall'art. 43 del D.Lgs. 626/94.

Egli deve:

- effettuare un'attenta analisi e valutazione dei rischi che non possono essere evitati con le procedure di intervento;
- individuare le caratteristiche che i DPI devono possedere per essere in grado di annullare i rischi risultanti dalla predetta analisi;
- accertarsi sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dai fabbricanti dei DPI e delle prove specifiche di laboratorio (reazione alla fiamma e isolamento in particolare) quali sono quelli le cui caratteristiche corrispondono a quelle individuate sulla base della valutazione di rischio.

L'Ente di normazione nazionale (UNI) ha emanato la Norma 11047/2003 con la quale ha fissato le caratteristiche essenziali e i criteri di scelta dei dispositivi di protezione individuale per gli incendi boschivi e/o di vegetazione .

Questa norma richiama l'attenzione oltre che alla protezione, che deve essere la più elevata possibile, anche sul comfort dell'utilizzatore da ottenersi, particolarmente per i DPI che ricoprono tronco, braccia e gambe, mediante un'adeguata modellatura e traspirabilità dell'indumento.

In caso contrario il DPI, seppur protettivo per livello di isolamento, potrebbe compromettere i meccanismi fisiologici di termoregolazione dell'utilizzatore e indurre fenomeni di ipertermia e affaticamento che costituirebbero, a loro volta, fattori di rischio grave.

Accanto a DPI i cui valori di isolamento sono unicamente quelli offerti dal tessuto autoestinguente, monostrato o raddoppiato (assai poco traspirante), sono da tempo in commercio e sono adottati in larga misura dai Responsabili più attenti alla sicurezza degli operatori, dispositivi di

protezione che abbinano a livelli di isolamento commisurati alle energie termiche e alle temperature che gli utilizzatori devono affrontare negli interventi in attacco diretto al fronte di fiamma, un comfort adeguato alle situazioni ambientali e operative e sono in grado di evitare lesioni gravi e permanenti, anche nel caso in cui l'operatore venisse superato dal fronte di fiamma.

Questi DPI assicurano la traspirazione in corrispondenza delle zone corporee dove maggiore è la produzione di sudore e garantiscono, a quelle più vulnerabili, un isolamento in grado di annullare il rischio di ustione o, quanto meno, ne riducono sensibilmente le conseguenze (Fig. 52-1).

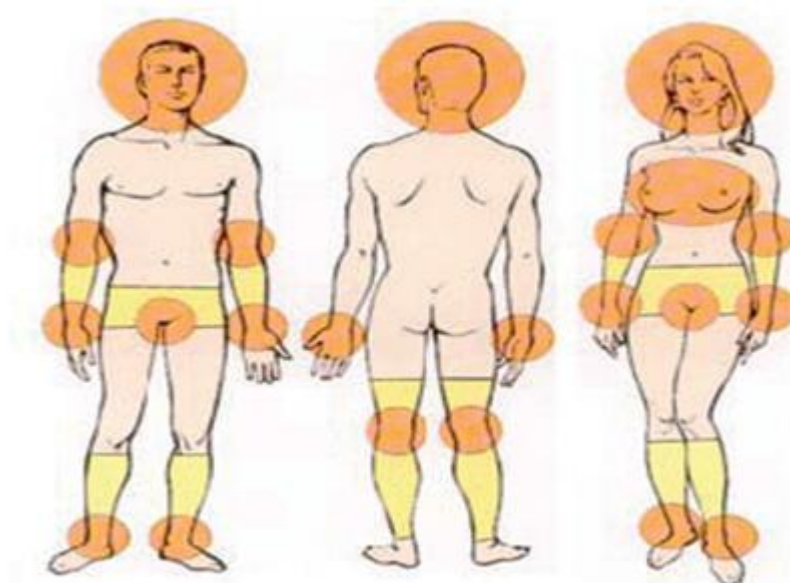



Fig. 52-1: in arancio sono le zone di massima vulnerabilità con scarsa possibilità di recupero funzionale in caso di ustione. In giallo le zone sensibili ma con buona possibilità di recupero in caso di ustione. In rosa le zone più resistenti all'ustione e più facilmente recuperabili.

Grazie ad un particolare abbinamento di elementi tessili in grado di costituire al loro interno celle d'aria, in corrispondenza delle zone più vulnerabili, dove maggiore deve essere la massa isolante, la traspirabilità non viene compromessa e l'utilizzo di questi indumenti protettivi, anche per tempi prolungati, risulta del tutto accettabile dal punto di vista del comfort.

E' da incentivare l'impiego di DPI di ultima generazione che includono sistemi di monitoraggio relativi sia all'ambiente (es. temperatura) sia all'individuo che li utilizza (es. frequenza battito cardiaco). In questo modo sarà possibile salvaguardare ulteriormente la salute e la sicurezza del personale.

52.1 Equipaggiamento A.I.B.

L'equipaggiamento di protezione individuale degli operatori A.I.B dovrà quindi comprendere i seguenti DPI essenziali ed accessori:

DPI essenziali

- tuta ignifuga;
- calzature idonee;
- casco;
- cappuccio;
- occhiali protettivi;
- semi maschera;
- guanti di sicurezza.

DPI accessori

- sottotuta (in due pezzi con maglia a maniche lunghe e pantaloni);
- mantellina copri spalle (ha lo scopo di rendere maggiormente visibile l'operatore in particolar modo dall'alto).

Le dotazione accessorie sono:

- borraccia, ma è indispensabile per l'operatore;
- cinturone, accessorio indispensabile per il trasporto di piccole attrezzature;
- berretto o copricapo ignifugo (in alternativa al casco ove non sussista pericolo di caduta di oggetti dall'alto);
- contenitore kit dotazione (borsetta da cinturone o marsupio per contenere semimaschera e occhiali protettivi);
- zaino;
- gilet trasformabile;
- borsone porta equipaggiamento;
- guanti da lavoro;
- lampada o torcia portatile.

Tuta ignifuga: Può essere intera o in due pezzi, realizzata in tessuto autoestinguente resistente alle sollecitazioni meccaniche e finalizzata alla protezione del tronco braccia e gambe. La tuta inoltre deve essere sufficientemente traspirante e non deve ostacolare l'attività dell'operatore.

La tuta deve essere colorata (rosso, giallo, arancione) in modo da garantire una immediata visibilità dell'operatore, da terra e da aria, in presenza di fumo. Sarebbe preferibile provvedere a

colorazioni differenziate per le singole funzioni, in modo da riconoscere il caposquadra, il ROS e il DOS. In molti paesi si adotta il giallo per gli operai.

Fig. 52-2 Tuta in due pezzi con bande catarifrangenti

Calzature: Le calzature per la protezione del piede e delle caviglie è preferibile che abbiano la foggia a stivaletto con tomaia in cuoio e suola anticalore. Devono assicurare la massima aderenza durante la marcia anche su terreni scoscesi o scivolosi. La rigidità non deve essere conferita da elementi metallici controindicati nell'attività antincendio boschivo per la loro conducibilità .

L'impermeabilità della tomaia deve essere ottenuta in fase di concia del pellame e l'isolamento offerto sottopiede/suola deve evitare il trasferimento di calore all'interno della calzatura. È necessario, inoltre, che le cuciture siano resistenti all'abrasione, all'usura ed alle fiamme e che i lacci siano autoestinguenti per evitare che possano costituire innesco di combustione.

Fig. 52-3 Scarponi di sicurezza

Casco: Il casco deve essere realizzato con materiali autoestinguenti e resistenti al calore e va utilizzato in situazioni in cui si presenta il rischio di caduta di corpi dall'alto. Può essere dotato di visiera trasparente dimensionata in modo tale da non interferire con eventuali occhiali da vista. La crociera di sicurezza deve essere saldamente ancorata alla calotta. L'alluda interna (fascia interna) deve essere trasparente e regolabile. Il casco deve comprendere una sahariana sovrapponibile al colletto della tuta per la protezione del collo e del viso realizzata in tessuto autoestinguente. Il casco dovrebbe essere differenziato per colore, come la tuta, per garantire la riconoscibilità delle funzioni.

Fig. 52-4 Casco con visiera a celata e sahariana

Cappuccio o sottocasco : Il sottocasco è utilizzato per la protezione del viso in abbinamento al casco e al berretto e sempre con maschera ed occhiali, quando la combustione delle specie vegetali può determinare fasi esplosive o esiste il rischio di fiammate improvvise. Deve essere in maglia autoestinguente modellato per adattarsi perfettamente al viso e alle parti non coperte da maschera e occhiali. La parte anteriore deve avere una maggiore ampiezza per proteggere anche in caso il colletto della tuta non sia perfettamente chiuso.

Fig. 52-5 Sottocasco di protezione del capo

Occhiali protettivi: Sono occhiali del tipo a maschera in gomma, stampata in un solo pezzo, con nervature di rinforzo, devono garantire una perfetta tenuta antigas con qualsiasi conformazione del viso. Devono poter essere utilizzati con gli occhiali da vista.

Fig. 52-6 Occhiali protettivi

Maschera: La maschera deve essere autoestinguente e morbida per adattarsi perfettamente al viso ed essere dotata di filtri per fumi e polvere. Anche i filtri devono essere protetti da coperture autoestinguenti amovibili e lavabili che non limitino l'inspirazione.

Fig. 52-7 Maschera antifumo e antipolvere

Guanti di sicurezza: I guanti devono assicurare la sensibilità tattile e risultare sopportabili per tutto l'intervento. Devono offrire un maggior livello di protezione al dorso della mano, che rientra nelle zone corporee a massima vulnerabilità e maggior importanza funzionale. La lunghezza del manicotto deve essere tale da sovrapporsi alla manica della tuta e deve essere chiuso con elastico in modo da evitare l'ingresso accidentale di particelle incandescenti. È opportuno che siano impermeabili per evitare fastidi agli operatori negli interventi con liquidi estinguenti.

Fig. 52-8 Guanti di sicurezza a manicotto lungo

53 LA NORMATIVA IN MATERIA DI SICUREZZA E I SOGGETTI COINVOLTI

53.1 I soggetti coinvolti

E’ noto che con il d. lgs. 3 agosto 2009, n. 106 il legislatore ha riscritto molte delle norme attinenti alla sicurezza emanando quello che secondo alcuni addetti ai lavori è un vero e proprio testo unico in materia.

In questo processo di modifica e integrazione, il suddetto decreto ha mantenuto una caratteristica peculiare della materia della sicurezza sui luoghi di lavoro, quella di essere una “normativa a soggetti”, nel senso di individuare i soggetti responsabili – inserendo fra questi anche i lavoratori che, a ben guardare, sono i beneficiari della normativa – accostando agli obblighi loro imposti le relative sanzioni da irrogare in caso di inadempimento. Le norme, tuttavia, costruiscono il sistema della sicurezza in modo partecipato, invitando tutti i soggetti coinvolti, talvolta esplicitamente, a collaborare per la creazione di un ambiente sicuro.

Così, accanto al datore di lavoro, il decreto conferma la presenza dei dirigenti e dei preposti, tenuti all’osservanza delle disposizioni in esso contenute nell’ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, fornendo per ciascuna figura le coordinate necessarie alla sua corretta individuazione all’interno della struttura organizzativa di riferimento.

53.2 Nel settore privato

La definizione delle varie figure, come di seguito elencate, da parte del legislatore non ha innovato sul piano dei contenuti, giacché ricalca i precedenti orientamenti della giurisprudenza, ma ha certamente dato rilievo al profilo della specifica preparazione che questi soggetti devono avere: nella loro individuazione, in altri termini, oggi è assolutamente necessario che vi sia una diretta corrispondenza fra la funzione esercitata e le competenze professionali possedute dal candidato prescelto, secondo le indicazioni fornite dall’Unione Europea.

Le figure coinvolte sono:

- il datore di lavoro è il soggetto titolare del rapporto individuale di lavoro o comunque, chi ha la responsabilità dell’organizzazione in cui è inserito il lavoratore o dell’unità produttiva in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa (art. 2 comma 1 lett. b);
- il dirigente è il soggetto che, in base alle proprie competenze professionali e ai poteri conferitigli unitamente all’incarico, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l’attività lavorativa e vigilando su di essa (art. 2 comma 1 lett. d);
- il preposto, infine, è colui il quale, sempre in base alle proprie competenze professionali e nei limiti dei poteri conferitigli, sovrintende all’attività lavorativa e garantisce l’attuazione delle direttive ricevute controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori anche con poteri di iniziativa (art. 2 comma 1 lett. e).

Va peraltro precisato come queste tre figure non abbiano solo obblighi esplicitamente conferiti dal legislatore, ciascuno per la propria competenza, ma talvolta siano chiamati comunque a rispondere "a cascata" di eventuali violazioni: a questo proposito, accanto alla lettura delle norme che chiariscono il contenuto delle varie prescrizioni cui essi sono chiamati, si consiglia sempre una verifica delle corrispondenti norme sulle relative sanzioni penali che, sovente, allargano la platea dei destinatari delle prime.

Un esempio può essere di aiuto. L'art. 77 comma 4 del d. lgs. 106/2009 elenca gli obblighi dei datori di lavoro in merito all'uso dei dispositivi di protezione individuale e in particolare stabilisce che il datore di lavoro:

a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni di igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie;
b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
d) destina ogni DPI ad un uso personale, salvo casi eccezionali;
e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge, rendendo diponibile sul luogo di lavoro ogni informazione;
f) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
g) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Il tenore letterale della norma sembra prefigurare una responsabilità esclusiva del datore di lavoro e, dunque, un coinvolgimento dei dirigenti e dei preposti solo mediante delega di funzioni. Tuttavia, andando a leggere le relative norme sanzionatorie, si verifica agevolmente che esse puniscono anche i dirigenti (art. 87) che, dunque, hanno una diretta responsabilità in materia.

Ma che cos'è la delega di funzioni cui si è fatto ora riferimento? Essa si realizza tutte le volte in cui il soggetto tenuto per legge ad un certo comportamento affida ad un altro soggetto l'adempimento dell'obbligo: in caso di inadempimento, pertanto, il soggetto responsabile non è quello delegante, bensì quello delegato. In altri termini, ci sarà una delega allorché il destinatario dell'obbligo lo attribuisca volontariamente e di propria iniziativa ad un altro soggetto.

Il d. lgs. n. 106/2009, per la prima volta, disciplina questo istituto fissandone i criteri di legittimità. Ai sensi dell'art. 16, infatti, la delega, esclusa solo per la valutazione dei rischi e per la

predisposizione del piano di sicurezza nonché per la designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (art. 17), è ammessa solo se:

- risulti da atto scritto con data certa;
- il delegato possegga tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- attribuisca al delegato l’autonomia di spesa necessaria per lo svolgimento delle funzioni delegate;
- la delega medesima sia accettata dal delegato per iscritto.

Il legislatore peraltro opportunamente chiarisce che la delega di funzioni non esonera il delegante dalla vigilanza circa il corretto espletamento delle funzioni trasferite da parte del delegato.

53.3 Datore di lavoro, dirigenti e preposti nelle Pubbliche Amministrazioni

L’art. 2 comma 1 lett. b) contiene – analogamente a quanto si è visto per il settore privato – la definizione di datore di lavoro nelle Pubbliche Amministrazioni oggetto del processo di contrattualizzazione iniziato con il d. lgs. n. 29/1993 e, fra queste, anche nelle Regioni e negli Enti Locali.

In tali realtà è datore di lavoro – ed è dunque destinatario di tutte le disposizioni del decreto che si riferiscono a quest’ultimo – il dirigente al quale spettano i poteri di gestione ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest’ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa o non corretta individuazione il datore di lavoro coincide con l’organo di vertice medesimo (art. 2 comma 1 lett. b) ultima parte). Manca ovviamente qualunque riferimento alla titolarità del rapporto di lavoro, giacché esso è instaurato con la singola Pubblica Amministrazione e l’individuazione del datore di lavoro – come peraltro accade nel settore privato – segue l’accentramento dei poteri decisionali, in linea peraltro con la parallela riforma del lavoro pubblico.

Già sulla base del solo tenore letterale della disposizione è possibile acquisire un primo elemento: la scelta del legislatore è nel senso del coinvolgimento dei soli soggetti aventi qualifica dirigenziale, appartenenti al polo amministrativo e gestionale con evidente esclusione dei soggetti titolari di organi di governo dell’ente e quindi afferenti al polo politico. Ciò implica, allora, che – salvo il caso dei Comuni privi di direttore generale o di segretario comunale - nessun soggetto avente una carica politica può essere considerato datore di lavoro, dovendosi comunque soffermare l’attenzione su dipendenti della Pubblica Amministrazione aventi la qualifica di dirigenti (ovvero, in via residuale, inquadrati come funzionari preposti ad autonomi uffici).

Diverso è, invece, il problema sulla competenza ad individuare il dirigente di fatto responsabile perché ritenuto datore di lavoro ai fini della normativa sulla sicurezza. Sempre l'art. 2 comma 1 lett. b), infatti, precisa che tale individuazione sia effettuata dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività. All'organo di vertice dell'ente, che è quello dotato di poteri decisionali riguardo alla distribuzione degli incarichi dirigenziali secondo la legislazione in materia, è dunque imposto l'obbligo di effettuare la nomina in oggetto tenendo conto del fatto che il soggetto incaricato deve essere dotato, come già detto, di un'adeguata autonomia gestionale e, soprattutto, di un'adeguata disponibilità finanziaria. Ciò implica che, sulla base dei suddetti atti di nomina, sarà da considerare datore di lavoro il dirigente che abbia autonomia gestionale e finanziaria e non i funzionari delegati allo svolgimento di funzioni specifiche. Un loro coinvolgimento, infatti, è possibile soltanto previa delega di funzioni in materia di sicurezza nel rispetto dei requisiti prima ricordati. E' invece radicalmente esclusa qualsiasi responsabilità in materia per chi svolga incarichi politici, per esempio gli assessori.

Per quanto concerne, invece, i dirigenti e i preposti, valgono le disposizioni vigenti per il settore privato e, dunque, il dirigente è colui il quale attua le direttive generali ricevute dal datore di lavoro, mentre il preposto è colui il quale sovraintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori. In entrambi i casi, vale la pena di ribadirlo, la loro individuazione deve tener conto delle competenze professionali dei potenziali candidati. Per ragioni di cautela, peraltro, sarebbe opportuno che la nomina sia effettuata per iscritto nonostante l'art. 299 ritenga responsabile anche il soggetto che, privo di formale investitura, eserciti in concreto i poteri giuridici riferiti a ciascuno dei soggetti ivi definiti.

Concretamente, il dirigente potrebbe essere il funzionario che affianca il dirigente/datore di lavoro nello svolgimento delle attività e che, dunque, ne attua le direttive generali e il preposto – per quello che qui interessa – potrebbe essere il capo squadra o, comunque, chi coordina sul campo l'attività degli altri soggetti vigilando sulla correttezza del loro operato.

53.4 La delega di attività da parte della Regione

Le osservazioni che precedono consentono di individuare il soggetto responsabile dell'applicazione della normativa sulla sicurezza in qualità di datore di lavoro all'interno di qualunque Pubblica Amministrazione, sia essa un ente territoriale o un ente locale. Esse presuppongono, però, un dato necessario: che le Pubbliche Amministrazioni in questione svolgano effettivamente le attività per le quali occorre dare attuazione ai principi del d. lgs. n. 106/2009.

In altri termini, per individuare come datore di lavoro ai sensi del predetto decreto il dirigente regionale e, dunque, imputare a lui le responsabilità connesse, nello specifico, all'attuazione della normativa per i soggetti coinvolti nella lotta agli incendi boschivi, è necessario che la Regione svolga direttamente tale attività delegatale dallo Stato ex art. 69 comma 3 del d.p.r. 616/77. E, come si vedrà nel prosieguo, tale responsabilità varrà nei confronti di tutti i soggetti coinvolti, a prescindere dall'esistenza, o meno, di un rapporto di lavoro dipendente con la Regione.

Tale responsabilità va invece esclusa allorché la Regione abbia attribuito ad altri soggetti lo svolgimento di tale attività. Una ipotesi siffatta, infatti, presuppone che il soggetto tenuto a svolgere le funzioni oggetto dell'attribuzione sia autonomo nelle proprie determinazioni e nel concreto svolgimento di ogni attività ad esse connesse. Nella materia in esame, dunque, l'ente cui sono state trasferite le funzioni relative alla lotta agli incendi boschivi è responsabile di tutti gli obblighi ad essa correlati, ivi compresi quelli in materia di sicurezza e dovrà nominare, secondo la legislazione applicabile, il dirigente/datore di lavoro senza che sia configurabile alcuna responsabilità residuale da parte della Regione. L'affermazione contraria, infatti, comporterebbe una residua responsabilità anche in capo allo Stato dal momento che la lotta agli incendi boschivi è stata innanzitutto oggetto di una delega da parte dello Stato alle Regioni.

L'assurdità di un simile ragionamento è di palmare evidenza, anche considerando che la *ratio* connessa al trasferimento di funzioni (effettività ed efficacia della tutela) verrebbe del tutto vanificata dal permanere di un sistema di controlli da parte dell'organo superiore, unico presupposto per la configurazione di una residua responsabilità in capo a quest'ultimo.

53.5 Utilizzo delle prestazioni di soggetti non titolari di un rapporto di lavoro dipendente

Alla luce delle considerazioni che precedono, dunque, il dirigente/datore di lavoro è responsabile dell'attuazione della normativa sulla sicurezza nel suo complesso.

I destinatari di tale normativa sono, innanzitutto, i lavoratori dipendenti dell'Ente che di fatto esplica l'attività di lotta agli incendi boschivi, siano essi assunti a tempo indeterminato ovvero a termine per lo svolgimento dell'attività stessa.

La responsabilità si estende, però, anche ai soggetti che vengono utilizzati pur in mancanza di un rapporto di lavoro, sulla base del generale principio per cui l'obbligo incombe sul soggetto che utilizza concretamente la prestazione, analogamente a quanto accade sul piano dell'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro.

L'art. 2 comma 1 lett. a) del d. lgs. n. 106/2009, infatti, qualifica come lavoratore la persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al

solo fine di apprendere un mestiere. Al lavoratore così definito, peraltro, il decreto equipara altre figure fra cui, per quanto può qui rilevare, i volontari della Protezione Civile.

L'ampiezza della definizione è tale da poter ricondurre ad essa i lavoratori subordinati a tempo indeterminato e quelli a tempo determinato, i lavoratori part-time o assunti con contratto di formazione e lavoro ed anche quelli parasubordinati. All'elenco vanno poi aggiunti quei soggetti che eseguono la loro prestazione senza alcun rapporto di lavoro (i volontari, appunto) ed anche chi svolge l'attività senza retribuzione, ma con sussidi ad essa equiparati (per esempio, i lavoratori socialmente utili).

Ne consegue che il datore di lavoro sarà responsabile dell'attuazione della normativa non solo nei confronti dei propri lavoratori, ma anche di quei soggetti che, a prescindere dalla qualificazione del rapporto, eseguono una prestazione per suo conto come, appunto, nel caso di lavoratori socialmente utili che, per analogia, sono ovviamente destinatari della normativa sulla sicurezza pur in mancanza di un'esplicita disposizione legislativa.

Ciò implica, allora, che la Regione, o l'Ente cui essa abbia trasferito le funzioni, deve garantire la sicurezza di tutti coloro i quali siano coinvolti nella lotta agli incendi boschivi, siano essi propri lavoratori dipendenti – anche assunti con contratto a termine (es. lavoratori stagionali) – o meno.

Seppur sinteticamente va ricordato che i lavoratori sono sì i naturali beneficiari della tutela predisposta dal decreto, ma che essi sono al tempo stesso soggetti obbligati a tenere certi comportamenti, fra cui il rispetto delle disposizioni e delle istruzioni ricevute e l'utilizzo appropriato dei DPI messi a loro disposizione (art. 20), pena l'applicazione anche nei loro confronti di sanzioni penali.

53.6 Obblighi incombenti su datore di lavoro, dirigenti e preposti: i DPI

Secondo quanto previsto dal d. lgs. n. 106/2009, il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare la valutazione dei rischi cui sono esposti tutti coloro che operano nell'ambiente di lavoro (art. 28 comma 1), di redigere il piano di sicurezza (comma 2) e, al suo interno, di prevedere le misure più opportune per la tutela della salute dei lavoratori. In particolare, poi, il datore di lavoro e i dirigenti, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, hanno l'obbligo, fra gli altri, di fornire ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale (DPI) (art. 18 comma 1 lett. d), di richiedere l'osservanza delle disposizioni impartite circa l'uso dei DPI (lett. f), di fornire istruzioni affinché i lavoratori possano abbandonare il posto di lavoro o la zona pericolosa in caso di pericolo grave e immediato (lett. i) e di astenersi dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione in cui persiste un pericolo grave e immediato (lett. m). Come si vedrà al paragrafo

successivo, per la violazione di ciascuno di questi obblighi, è prevista una sanzione penale a carico dei soggetti considerati, oltre a sussistere la più generale responsabilità civile.

Per quanto concerne i DPI, va detto che il decreto li qualifica come qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo (art. 74 comma 1). Poiché al successivo comma 2, lett. a) il legislatore esclude da questa definizione gli indumenti di lavoro ordinari (tute, divise etc.), si desume che i DPI sono necessariamente aggiuntivi rispetto a questi ultimi e sono individuati in base al rischio e/o al pericolo specifico da affrontare.

I DPI devono essere adeguati sia ai rischi da prevenire, senza comportare rischi maggiori, sia alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro; devono tener conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore e, qualora siano utilizzati contemporaneamente ad altri DPI, devono mantenere intatta la loro efficienza ed efficacia (art. 76). Oltre all'implicito obbligo di rispettare queste disposizioni, il datore di lavoro (ma, come abbiamo visto, anche i dirigenti) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni di igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie nel rispetto delle eventuali indicazioni del fabbricanti; provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante; fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori, specie se stranieri, e assicura loro una formazione adeguata, organizzando, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI (art. 77 comma 4).

E' quindi chiaro che il rispetto della lettera delle legge non implica solo un acquisto oculato dei DPI e il loro utilizzo da parte dei lavoratori, ma, soprattutto, un'adeguata formazione e informazione di questi ultimi in ordine ai rischi cui sono esposti e alle modalità per fronteggiarli e, ancora, l'obbligo di consentire ai lavoratori di allontanarsi in caso di sopravvenuto pericolo inevitabile: quest'ultimo obbligo, in particolare, non può che essere incombente sui preposti, giacché, per quello che si è detto, sono quelli che probabilmente saranno presenti sul luogo dell'incendio.

53.7 Responsabilità penali e civili

Alla luce delle considerazioni che precedono, risulta evidente che il d. lgs. n. 106/2009 ha individuato i soggetti tenuti all'adempimento degli obblighi da esso sanciti ed ha individuato le sanzioni applicabili in caso di violazione o, meglio, di inadempimento.

Come più volte ribadito, le sanzioni contenute nel decreto sono sanzioni penali perché la materia della sicurezza è stata esclusa dalla depenalizzazione dei reati in materia di lavoro per la rilevanza dei beni tutelati: la necessità di individuare una persona fisica quale destinatario delle

norme deriva, appunto, dalla rilevanza penale della materia, giacché la responsabilità penale è personale.

Ciascun titolo del decreto contiene il relativo capo sulle disposizioni penali che, dunque, risultano facilmente individuabili: per le disposizioni di carattere generale, per esempio, le norme sono gli artt. 55 – 60, mentre per le violazioni connesse ai DPI la norma di riferimento è l'art. 87. Resta inteso, ovviamente, che mentre la responsabilità civile può essere fatta valere direttamente dal soggetto danneggiato, che è titolare dell'azione, la responsabilità penale è fatta valere dallo Stato, con eventuale costituzione in giudizio della parte lesa.

È chiaro che responsabile penalmente dell'applicazione del decreto è innanzitutto il datore di lavoro, affiancato – come si è visto – dai dirigenti e dai preposti nei limiti delle rispettive attribuzioni e competenze. Unica possibile deroga a questo principio è quello della delega di funzioni, allorché uno di questi soggetti deleghi ad altri uno dei compiti affidatigli dalla legge: ma di questo si è già detto.

Diverso è il discorso per le eventuali responsabilità civili, ovviamente non disciplinate dal decreto.

In questa prospettiva si può fare riferimento al danno biologico, cioè all'azione che il soggetto danneggiato intraprenda contro la persona fisica responsabile del danno stesso allorché esso abbia provocato una lesione aggiuntiva rispetto all'evento coperto da assicurazione. L'ipotesi tipica è quella del lavoratore infortunatosi sul lavoro il quale, oltre all'indennità erogata dall'INAIL, intraprenda un'azione contro la persona fisica che gli ha causato il danno allorché questo, per esempio, abbia leso la propria vita di relazione o di coppia: si pensi ad una ferita particolarmente evidente sul viso che renda difficoltoso per la vittima avere normali relazioni umane.

Secondo la giurisprudenza la responsabilità civile del datore di lavoro per la mancata adozione delle misure di sicurezza è esclusa soltanto in caso di dolo del lavoratore ovvero di cosiddetto rischio elettivo, ossia nel caso in cui sia stato il lavoratore stesso ad esporsi ad un rischio che non è connesso alle mansioni affidategli. In tutti gli altri casi il datore di lavoro è tenuto a pagare il risarcimento, tenuto conto che il danno alla salute non può essere oggetto di reintegrazione in forma specifica, giacché nessuno è in grado di ripristinare completamente una funzione dell'organismo che sia stata compromessa.

In conclusione:

- ciascuna pubblica Amministrazione o Ente che di fatto gestisce la lotta agli incendi, anche a seguito di un'attribuzione da parte di altro Ente, deve individuare i dirigenti qualificati come datori di lavoro per la normativa sulla sicurezza, i dirigenti e i preposti;

- il datore di lavoro non dovrebbe mai essere un politico. Tale conclusione appare suffragata, sul piano letterale, dal fatto che il legislatore in materia di sicurezza si riferisce solo al dirigente con poteri di gestione ovvero al funzionario individuato in base ai criteri indicati nell’art. 2 lett. b). Sul piano sistematico, inoltre, depone nel senso indicato l’intera riforma operata nell’ambito del lavoro pubblico (v. d. lgs. n. 165 del 2001) che ha operato una netta distinzione fra il piano della politica e quello della concreta amministrazione, affidata a soggetti incardinati contrattualmente nelle rispettive strutture;
- destinatari della protezione sono tutti i lavoratori impegnati, nonché i soggetti comunque utilizzati pur in assenza di un rapporto di lavoro subordinato;
- datore di lavoro, dirigenti e preposti, ciascuno nell’ambito delle proprie competenze, devono assicurare la sicurezza dei lavoratori, con collaborazione da parte di questi ultimi;
- fra le misure indicate c’è l’utilizzo dei DPI, che devono essere forniti in dotazione a ciascun soggetto utilizzato, previa formazione e informazione sul loro utilizzo e sui rischi cui si va incontro;
- per ciascuna violazione od omissione ci sono sanzioni penali a carico di datore di lavoro, dirigente e preposti, oltre la generale responsabilità civile di cui risponde chiunque cagioni un danno di qualsiasi entità.

Gli automezzi AIB sono strumenti essenziali per attuare efficaci interventi di prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. In genere sono automezzi fuoristrada a quattro ruote motrici di tipo leggero a cabina singola o doppia dotato di cassone sul quale può essere allestito un modulo antincendio e attrezzature AIB capaci di raggiungere con maggiore facilità le zone interessate dagli incendi spesso situate in zone non raggiungibili con altri mezzi. Gli automezzi pesanti impiegati nel servizio AIB dove la viabilità lo consente, raggiungono il luogo dell'incendio ed operano direttamente, mentre nel caso la viabilità non consenta al mezzo di raggiungere l'incendio, questo può essere utilizzato per rifornire di acqua o di altri materiali i mezzi leggeri che operano sull'incendio. Tutti i mezzi impiegati nel servizio antincendio boschivo dovranno essere omologati in ogni componente e allestimento previsto per usi speciali antincendio, inoltre tutti i mezzi dovranno rispondere ai requisiti di legge con maggiore attenzione alle più recenti innovazioni in campo di sicurezza. Sulla base dei diversi compiti operativi i vari veicoli possono essere suddivisi come riportato di seguito. È possibile stabilire che, su terreno in piano, un fuoristrada cabinato munito di modulo di irrorazione scarrabile con capacità di 400-600 litri può tenere sotto controllo una superficie di 4 km^2 disponendosi in posizione baricentrica da cui può raggiungere le zone esterne in circa 8 minuti, muovendosi alla velocità di 30 kmh^{-1} ed intervenendo per le prime operazioni di spegnimento (sorveglianza armata). Lo schema teorico è il seguente[18]:

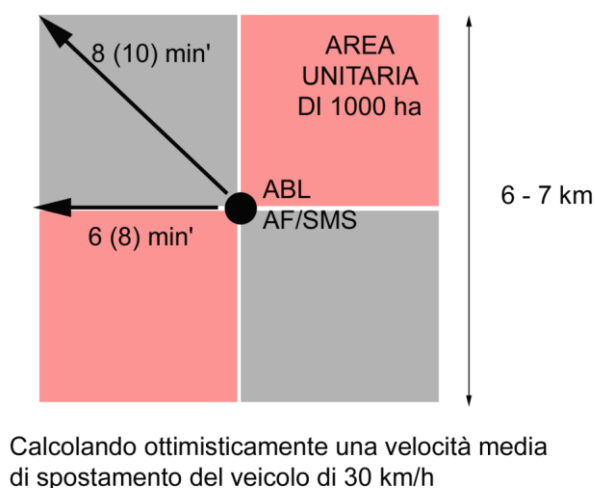



Fig. 54-1 Prestazioni teoriche di fuoristrada munito di modulo scarrabile (grafica Cesti)

---

[18] Comunicazione personale e schema di G. Cesti, TIB della Regione Val d'Aosta, che si ringrazia vivamente anche per foto dei mezzi.

54.1 Caratteristiche mezzi

Veicoli leggeri: Si tratta di mezzi di dimensioni medio-piccole e con allestimento antincendio, in genere dimensionato alla portata del veicolo portante.

Fig. 54-2 Sistemi modulari scarrabili (SMS) da 400 l su veicoli fuoristrada. A sinistra uno dei primi moduli antincendio risalente agli anni ‘80, a destra un modello in produzione attualmente.

Vengono considerati veicoli leggeri o automezzi leggeri fuoristrada cassonati con portate inferiori alla tonnellata, attrezzati con sistemi modulari formati da una cisterna di capacità fra i 200 e i 700 l, una pompa (generalmente ad alta pressione) di piccola portata (50-100 l/min) e un corredo di tubazione semirigida difficilmente superiore ai 100 m.

Veicoli medio pesanti: Autocarri medio pesanti a trazione integrale di dimensioni maggiori rispetto a quelli leggeri, anch’essi con allestimento fisso sui quali viene montato l’allestimento, in questo caso formato da una cisterna con capacità superiore a 800 l. La pompa varia molto a seconda del modello, ma in genere garantisce sia la mandata in media sia in alta pressione con portate superiori ai 100 l/min. Anche il corredo di tubazione è molto variabile, e negli allestimenti più evoluti può raggiungere i 350-400 m. Gli allestimenti di maggiori dimensioni solitamente possono operare anche con manichette in media pressione.

Fig. 54-3 Mezzo medio pesante utilizzato durante le fasi di intervento diretto

Le autobotti medie vengono utilizzate per l’intervento diretto sui focolai. In genere si tratta di veicoli abbastanza versatili, in quanto la discreta capacità della cisterna permette già una certa

autonomia d’intervento. Pertanto su incendi di medie dimensioni o perlomeno di intensità globale contenuta, queste autobotti possono risultare già efficaci anche se utilizzate singolarmente.

Veicoli pesanti: Veicoli antincendio a trazione integrale di notevoli dimensioni. L’allestimento fisso è caratterizzato da cisterne con capacità superiori ai 2.500 l e da pompe di vario tipo (sia ad alta che a media pressione) con portate che difficilmente risultano inferiori ai 1.000 l/min. Anche in questo caso le autobotti sono dotate di un corredo di tubazioni notevolmente lungo (alcune centinaia di metri), oltre a vani per accessori idraulici vari. È possibile effettuare mandate sia in alta che in media pressione con le manichette.

Fig. 54-4 Autobotti pesanti per attività antincendio boschivo. L’autobotte di sinistra, con capacità di 3.500 l, è stata uno dei primi modelli operanti in Italia negli anni ‘70.

Queste sono autobotti che normalmente svolgono il servizio antincendio o compiti di protezione civile; nelle zone dove l’acqua scarseggia, possono rappresentare l’unica fonte di rifornimento idrico per i mezzi leggeri. Un loro abbinamento ai veicoli leggeri, ad esempio organizzato in specifiche piazzole di rifornimento, permette un più veloce approvvigionamento idrico dei mezzi di mandata.

Mezzi ausiliari: Un ultimo gruppo è riferibile a mezzi che permettono di svolgere compiti di coordinamento oppure ausiliari alle operazioni di estinzione (trasporto squadre, materiali vari, veicolo radio coordinamento ecc.).

Fig. 54-5 Mezzi ausiliari

Sono automezzi che svolgono servizio di supporto al servizio antincendio e risultano indispensabili per il servizio. Fra questi automezzi ci sono macchine per il movimento terra.

Per l’espletamento dell’attività di lotta attiva agli incendi boschivi la Regione si avvale di automezzi dislocati presso le strutture periferiche del CFS, VVF, ARIF e delle Associazioni di Volontariato convenzionate con la Regione Puglia e con il Dipartimento della Protezione Civile.

Le Associazioni di Volontariato, istituite ai sensi della L:R: 39/1995 art. 5, possono utilizzare i moduli AIB di proprietà della Regione Puglia.

55 MEZZI AEREI

55.1 Mezzi aerei e basi elicotteri

L'organizzazione AIB della Regione Puglia nelle attività di estinzione si avvale, attraverso appositi rapporti convenzionali di mezzi aerei ad ala fissa o rotante, eventualmente condivisi con altre amministrazioni regionali e statali, nonché di due velivoli FIRE BOSS "AIRTRACTOR FIRE BOSS 802 A" ad uso esclusivo e di altri due FIRE BOSS il cui utilizzo è stato condiviso con le Regioni limitrofe nelle passate stagioni e il cui impiego è stato rinnovato con la D.G.R. 3 maggio 2011, n. 796.

Il velivolo FIRE BOSS è un aereo dotato nella fusoliera di un serbatoio per il liquido estinguente avente una capacità totale di circa 3100 l. Il pescaggio avviene attraverso un flottaggio alla velocità di circa 130 Km/h. Durante questa manovra attraverso l'apertura di un apposita valvola di carico l'acqua viene convogliata all'interno del serbatoio e successivamente sganciata sul bersaglio, anche in più riprese, mediante appositi dispositivi posti sulla cabina di comando. La corsa effettiva per il pescaggio, detta (*scooping*) è di circa 800 m e dura circa 10 s ai quali bisogna ovviamente sommare i corridoi di ammaraggio e di decollo indispensabili perchè l'intera operazione si svolga in tutta sicurezza.

Le comunicazioni tra i velivoli inviati in zona operativa e il Direttore delle operazioni di estinzione sono garantite da apparati radio Terra-Bordo-Terra (TBT) (vedi §40.2 La rete radio).

Nella Fig. 55-1 sono riportate le condizioni operative in mare per il Cl 215, il modello precedente con motore a pistoni oggi sostituito dal CL 415, per il quale dovrebbero valere le stesse condizioni.

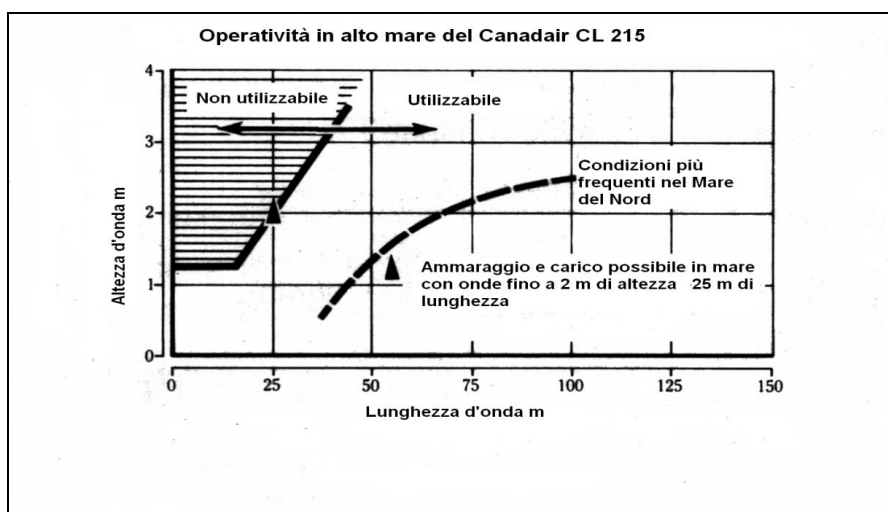



Fig. 55-1 Operatività in alto mare del Canadair CL 215 (Tradotto e modificato da materiale della ditta Canadair)

Nell’ambito dell’autonomia di volo il Canadair può effettuare, con un carico utile di 6.137 litri, serie di lanci di acqua, ovvero acqua e ritardante o acqua e schiumogeni, il cui numero è strettamente dipendente dalla distanza di decollo e dalla vicinanza o lontananza della fonte di rifornimento idrico.

Nei grafici che seguono, realizzati con i dati della ditta Bombardier, sono indicati rispettivamente il numero di lanci per ora, i litri di acqua sganciabili per ora, e l’intervallo di lancio in funzione della distanza dal punto di rifornimento idrico per il CL 415.

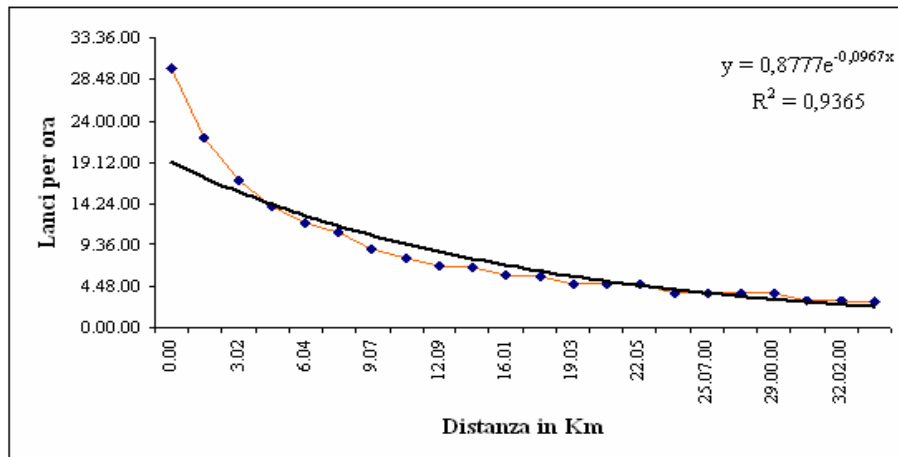



Fig. 55-2 Numero di lanci per ora in funzione della distanza dal punto di approvvigionamento

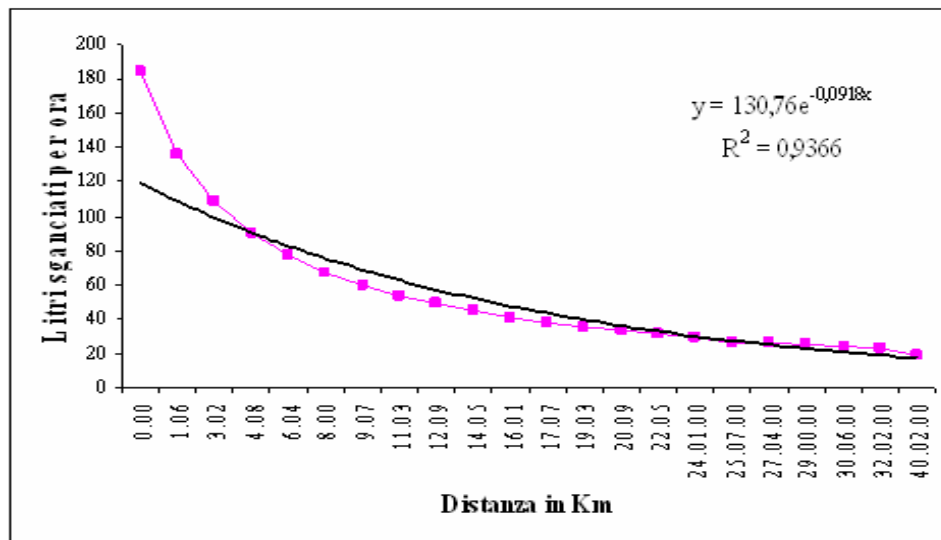



Fig. 55-3 Litri sganciabili per ora in funzione della distanza dal punto di approvvigionamento

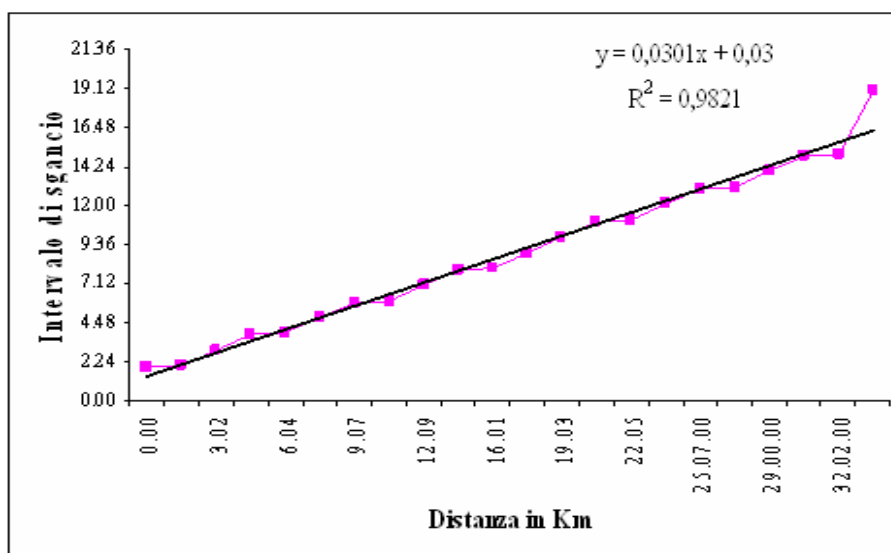



Fig. 55-4 Intervallo di lancio (min) in funzione della distanza dal punto di approvvigionamento

È evidente che, aumentando la distanza dal punto di approvvigionamento, si riduce in maniera notevole il rendimento del sistema AIB. Le modalità di lancio prevedono apertura contemporanea delle quattro aperture ventrali (*salvo*), l'apertura di due per volta in sequenza (*train*), l'apertura delle quattro in sequenza (*train*) come illustrato di seguito.

Lo sgancio viene effettuato da una quota variabile da 30 a 35 m dalla cima degli alberi e ad una velocità di circa 110 nodi (203 km/h). Il mezzo può operare con vento frontale massimo di 90 km/h e vento a tergo di 80 - 100 km/h.

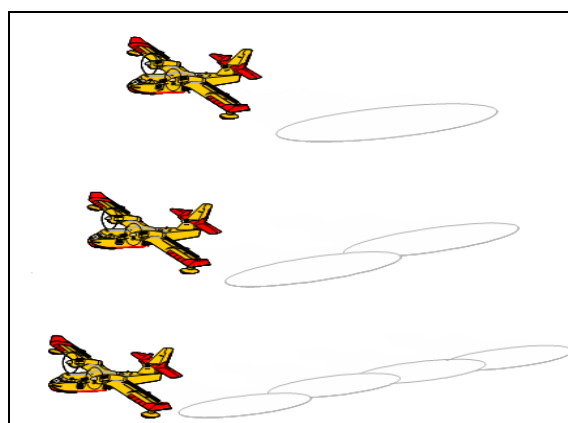



Fig. 55-5 Tipologie di lanci da Canadair: *salvo, train, train*

Il Canadair CL 415 ha un limite di capacità operativa, come tutti i mezzi aerei con lancio a gravità di acqua (*waterbombing*), che corrisponde ad una intensità lineare, cioè sul fronte dell'incendio, di 3.000.000 $J*m^{-1}*s^{-1}$, indicativamente corrispondente a fiamme di 3,00-3,50 m di

altezza, valore comunemente riferito ed accettato (pari a 3.000 $kW*m^{-1}$) in letteratura[19]. Rimane inoltre da considerare l'effetto "splash", cioè l'azione battente della massa d'acqua in caduta libera, fortemente influenzato dalla quota di lancio.

È inoltre da sottolineare come i mezzi aerei debbano sempre considerarsi integrativi e non sostitutivi delle forze a terra.

55.2 S-64 F Skycrane Helitanker

L'elicottero Erickson S-64 Skycrane Helitanker versione F ha come impiego principale la lotta antincendio, vista la capacità di trasporto di 9.000 l di acqua e come missione secondaria la movimentazione di grandi carichi: il mezzo possiede infatti una capacità di sollevamento superiore a 4.000 kg fino a quote pari a 3.000 m.

Il serbatoio antincendio ha 8 livelli differenziati di riempimento e di sgancio ed alimenta anche un cannone ad acqua, con il quale si possono svolgere interventi mirati e puntuali, con getto a pressione alla distanza di 200 m e portata di 1140 l/s Il carico può essere lanciato durante un solo passaggio in tre secondi

L'S-64 è dotato di un tubo flessibile ventrale *(hover snorkel*) contenente una pompa ad alta pressione che può estrarre l'acqua da qualsiasi fonte profonda almeno 45 cm e riempire i serbatoi in 45 s. L'area di rifornimento deve essere libera per un diametro di 60 m intorno al punto (Fig. 55-6).

---

[19] 1.Australian Fire Authorities Council, Position Paper on Fire Bombing in Australia, AFAC, 1994.
2.Parliament of South Australia Environment, Resources and Development Committee Canadair CL-415 Inquiry Thirteenth report of the Committee.
http://www.parliament.sa.gov.au/committees/documents/EnviroResDev/public_documents/Completed%20Inquiries/13%20Report%20-%20Canadair/Canadair%20Report.pdf.
3.Loane I.T & Gould J.S 1986 Aerial suppression of bushfires. Cost-benefit study for Victoria. CSIRO Division of Forest Research, Project Aquarius

Fig. 55-6 Elicottero S-64 AIRCRANE Erickson in rifornimento (Foto Bombino)

Il sistema "*Sea Snorkel*", con tubo rigido, permette invece il pescaggio dinamico dell'acqua mentre l'elicottero è in movimento sulla superficie del mare o di un lago. Tale riempimento è svolto alla velocità indicata di 35-45 nodi (corrispondente a 65 - 84 km/h) e per riempire i serbatoi bastano appena 40 s.

In analogia con quanto detto per il Canadair, anche per l'elicottero S-64 la distanza dalla zona di rifornimento idrico è il punto cruciale dell'operatività, considerata anche la minore autonomia di volo, di 2,15 h.

Il grafico (Fig. 55-7) indica la distanza per operare almeno 5 lanci/h, che rappresentano la condizione operativa media del mezzo aereo. Non sono disponibili dati sulla efficacia per cui si deve ritenere valido anche in questo caso il valore dell'intensità lineare già visto per il Canadair, trattandosi comunque di sgancio a gravità del carico d'acqua.

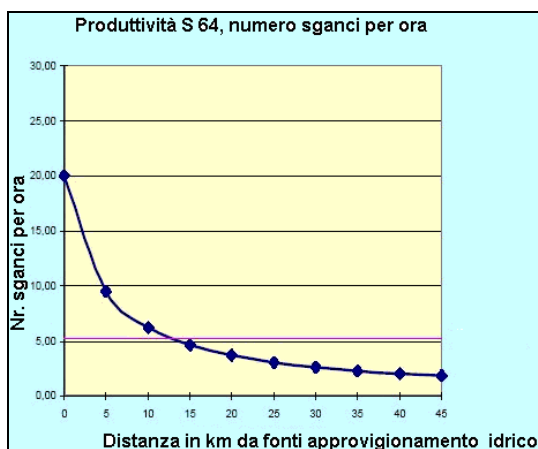



Fig. 55-7 Produttività (numero lanci) dell'elicottero pesante S-64 F Helitanker in funzione della distanza dalla fonte di approvvigionamento idrico

È accettabile l'ipotesi che un elicottero con rotazione (ritmo di ritorno sul focolaio) di 3 minuti che interviene tempestivamente, non più tardi di 15' dall'inizio dell'incendio, possa effettuare cinque lanci con una strisciata di 40 m cadauna e contenere efficacemente un focolaio che si espande alla velocità media (in piano) di 5m min^{-1}, dimezzandone la superficie percorsa[20].

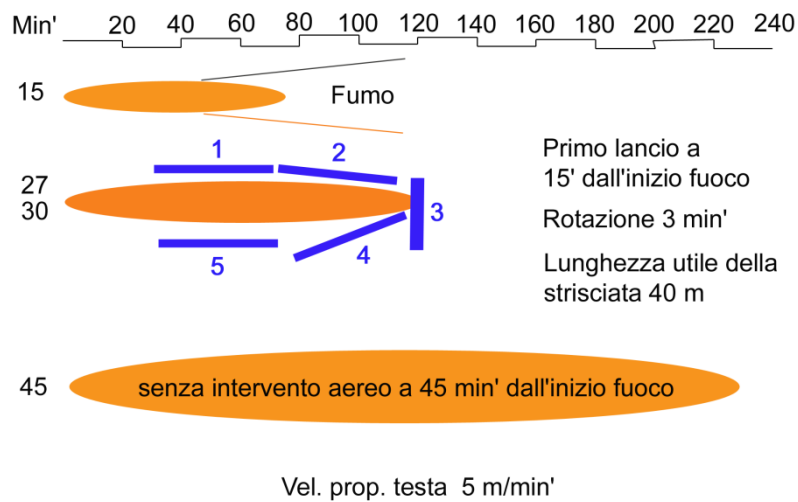



Fig. 55-8 Prestazioni teoriche di un elicottero (grafica Cesti)

[20] Comunicazione personale e schema di G. Cesti, TIB della Regione Val d'Aosta, che si ringrazia vivamente

XII

RICOSTITUZIONE E
PREVENZIONE SELVICOLTURALE
PIANIFICAZIONE AREE PROTETTE
VALUTAZIONE INCIDENZA

55.3 Ricostituzione: Interventi selvicolturali per il recupero dei boschi percorsi dal fuoco

L'art. 4, comma 2, della L. 353/2000 prevede specifici "interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti" agli incendi boschivi.

In questa prospettiva, assume peculiare rilevanza l'attivazione di misure selvicolturali idonee a favorire le capacità intrinseche di recupero dell'ecosistema danneggiato con operazioni coerenti sia con le caratteristiche ecologiche delle cenosi interessate sia con i meccanismi naturali di recupero post-incendio, basati sull'emissione di polloni oppure sulla riproduzione per seme (rispettivamente a strategia *sprouter* e a strategia *seeder*).

Gli interventi selvicolturali, previa autorizzazione ai sensi del Regolamento Regionale n. 10 del 30 giugno 2009 e ss.mm. e ii. "Tagli boschivi", dovranno pertanto essere orientati a favorire i meccanismi che permettono la rinnovazione dell'individuo e del popolamento e rispettosi dei meccanismi di resilienza delle diverse specie tenedo conto di quanto previsto dal Revolamento Regionale n. 28 del 22 dicembre 2008 "*Modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale 18 luglio 2008, n. 15, in recepimento dei "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)" introdotti con D.M. 17 ottobre 2007*" e delle indicazioni riportate nella D.G.R. 2250/2010.

Molte specie arboree forestali, in particolare mediterranee, presentano infatti un'elevata resilienza intrinseca, e sono dunque potenzialmente in grado di garantire un'ottima capacità di recupero dopo il passaggio del fuoco nei soprassuoli da esse edificati. In realtà le piante già presenti ritornano più o meno velocemente e le specie più eliofile, avvantaggiate dalla minore copertura, trovano le condizioni più idonee per diffondersi. Il modello è pertanto quello della *composizione floristica iniziale* che si realizza in tempi abbastanza brevi soprattutto nelle coperture molto resilienti, con elevata capacità riproduttiva e competitiva.

Ciò è tanto più importante allorché si opera in aree protette.

55.4 Specie sprouter e specie seeder

La rapida emissione e crescita dei nuovi polloni delle specie cha adottano la strategia *sprouter* è favorita dalla presenza di apparati radicali ben sviluppati, sopravvissuti all'incendio (es. latifoglie della foresta e macchia mediterranea), poiché la trasmissione del calore in profondità avviene con rapido smorzamento dell'onda termica già dopo i 5 cm, lasciando pertanto intatti gli apparati radicali.

Le specie che adottano tale strategia emettono abbondante vegetazione anche epicormica che rappresenta il meccanismo riparativo.

Le specie che mantengono la riproduzione gamica (per seme come ad esempio le conifere) come forma principale di rinnovazione, quindi a strategia *seeder*, sono invece generalmente adattate a passaggi del fuoco meno frequenti e hanno, quindi, un'alta probabilità di non raggiungere la maturità sessuale se i tempi di ritorno del fenomeno si riducono.

Dai nuclei di rinnovazione gamica o agamica, una volta affermati, trae origine il soprassuolo definitivo post-incendio, la cui struttura, se lasciato indisturbato, è in genere complessa e articolata, secondo un mosaico più o meno lasso.

La distribuzione della rinnovazione agamica è ovviamente legata alla presenza e distribuzione delle ceppaie vitali.

Per quanto riguarda la rinnovazione gamica, si riscontra prevalentemente una tendenza aggregativa, con gruppi fortemente aggregati (*cluster*) a distanze variabili da pochi metri a qualche decina di metri tra loro.

Nelle aree più favorevoli, si può ricostituire, in tempi più o meno lunghi, la continuità della copertura arborea, attraverso un meccanismo di ricolonizzazione per irradiazione, connesso alla disseminazione laterale.

I residui legnosi di un popolamento forestale percorso dal fuoco, secondo le Prescrizioni di Massima e di Polizia Forestale (PMPF), andrebbero rimossi immediatamente, dato che rappresentano un accumulo di massa pericoloso, favorendo la pullulazione di parassiti animali (ad esempio, scolitidi nei boschi di conifere) e di fitopatie (ad esempio, marciumi radicali).

Tale prescrizione si riferisce alle latifoglie, ma è stata generalmente ed erroneamente estesa, almeno in Puglia, anche alle conifere.

In tal senso, l'effettuazione dell'intervento di bonifica viene normalmente prescritta per l'autunno del medesimo anno o per la primavera successiva all'incendio, ritenendo che tale accumulo di combustibile costituisca un pericolo permanente d'incendio.

La persistenza del soprassuolo danneggiato mal si concilia comunque con l'opinione pubblica, che potrebbe equivocare tale presenza come un manifesto segno di abbandono e disinteresse.

Tuttavia l'immediata esecuzione delle operazioni di bonifica può assumere un ruolo negativo sulla rinnovazione. Varie esperienze indicano che la rinnovazione spesso trae beneficio dal taglio procrastinato nel tempo delle piante morte, in particolare laddove si tratti di specie *seeder* serotine come il *Pinus halepensis.*

Infatti, la presenza di copertura arborea morta, sembra favorire lo sviluppo della vegetazione effettuando un positivo effetto di ombreggiamento in favore dei giovani semenzali.

Nel caso di specie a strategia disseminativa, come il Pino d'Aleppo, che si avvale di una particolare e complessa strategia di rinnovazione basata sulla serotinia, quindi sul rilascio differito dei semi dagli strobili che si aprono per effetto del calore dell'incendio, gli interventi dovrebbero essere attuati:

- non prima della fine del primo inverno successivo all'evento, nel caso in cui la rinnovazione sia già abbondante e uniformemente distribuita nello spazio;
- generalmente dopo la fine della seconda stagione vegetativa, nel caso di basse densità e rinnovazione distribuita tendenzialmente a gruppi.

Ciò significa valutare e misurare l'abbondanza della rinnovazione mediante opportuni indici, tra cui quello di Magini (Indice di Magini = numero soggetti/m^2 x altezza media in cm) che dovrebbe essere maggiore di 100 (almeno venti soggetti da 5 cm ovvero un soggetto di 1 m per m^2, valori inferiori indicano rinnovazione carente).

Pertanto l'intervento va effettuato almeno dopo una stagione vegetativa (alla fine della prima estate successiva all'evento), nel caso in cui la rinnovazione sia abbondante e uniformemente distribuita nello spazio.

Dovrebbero essere rilasciate in piedi quante più portasemi possibile, anche parzialmente danneggiate, tra quelle considerabili mature quindi potenziali fonti attive di disseminazione, perché rappresentano una fonte di ombreggiamento e di parziale regimazione delle acque.

Nel caso in cui dopo un biennio non vi sia rinnovazione naturale sufficiente (da quantificare con indici, come quello di Magini nel caso di valori inferiori a 100), è possibile optare per la semina o l'idrosemina, scartando sempre l'ipotesi della piantagione che è la tecnica meno adatta.

Nel momento di procedere allo sgombero del soprassuolo (verificata quindi oggettivamente l'affermazione della rinnovazione) bisognerà adottare tutti gli accorgimenti per conservare la rinnovazione già affermata e salvaguardarla da danni connessi all'attività di cantiere .

Nel caso in cui non sia economico provvedere al recupero del materiale legnoso, la bonifica può avvenire come al punto precedente, omettendo le operazioni di esbosco e provvedendo allo sminuzzamento del materiale direttamente *in situ*.

Motivi di opportunità colturale o finanziaria, possono consigliare di ritardare le operazioni di bonifica del soprassuolo bruciato, o addirittura impedirle per lungo tempo.

In queste situazioni, se dopo qualche anno la rinnovazione naturale risulta ben affermata, l'eventuale intervento di sgombero potrebbe causare più danni che benefici al nuovo soprassuolo. In questi casi, è preferibile un ulteriore rinvio dell'intervento fidando nel definitivo collassamento dei tronchi ancora in piedi. Si interverrà con un sfollamento selettivo contestualmente al quale si potrà

procedere, ove necessario, alla bonifica, parziale o totale, dei residui dei fusti bruciati rimasti in piedi.

L'intervento di sfollamento va effettuato su soggetti di altezza circa 1,80-2,00, possibilmente accompagnato da potature, per stimolare la produzione di fiori femminili e quindi favorire la fruttificazione precoce. Tale pratica mira a ridurre il rischio derivante da un ulteriore passaggio del fuoco prima che la rinnovazione per seme possa avvenire.

55.5 Cedui

Nei boschi governati a ceduo, si può attendere la maturità tecnica del soprassuolo intervenendo con un normale taglio di utilizzazione di fine ciclo che, oltre alla bonifica dei residui di fusti bruciati, possa orientare la composizione dendrologica del popolamento. Occorre, se le condizioni di fertilità stazionale lo consentono, valutare, caso per caso, un diradamento di avviamento all'altofusto.

Una buona norma consiglia di attendere le reazioni del soprassuolo alla ripresa vegetativa, poiché molte volte il danno può apparire più rilevante di quanto non sia; si tenga conto che spesso la vegetazione di latifoglie reagisce efficacemente con ricacci epicormici spesso molto abbondanti. Una dilazione temporale delle operazioni selvicolturali di bonifica permetterebbe pertanto di valutare meglio le capacità di ricaccio delle latifoglie e di mirare gli interventi nelle aree più degradate.

Nei cedui, per aumentare la densità dei soggetti arborei, si può cercare di favorire *l'affrancamento dei polloni radicali*: una pratica atta a stimolarne l'emissione è di mettere allo scoperto le principali radici, separarle dalla ceppaia e, quindi, ricoprirle.

Interventi di rinfoltimento naturale possono essere inoltre condotti tramite *propagginatura*, sfruttando la facoltà di radicazione dei polloni caulinari. Questa tecnica riveste un certo interesse soprattutto per la ricostituzione di cedui degradati di faggio e di cerro e consiste nel piegare fino a terra giovani polloni, ricoprendoli di terra per favorirne l'emissione di radici. Una volta radicati, i polloni vengono separati dalla ceppaia madre; quando hanno raggiunto un diametro alla base di almeno 10 cm vengono ceduati, originando così nuove ceppaie.

Nel caso di boschi percorsi dal fuoco si possono di frequente osservare ceppaie deperienti.

Per favorire il ripristino dell'efficienza delle ceppaie, si può intervenire con le operazioni di *succisione* e di *tramarratura*, che consistono in particolari modalità di taglio della ceppaia: nella succisione, il taglio viene effettuato raso terra, nella tramarratura sotto il livello del suolo e la ceppaia, in genere, viene ricoperta con terra.

55.6 Le opzioni operative

Le opzioni possibili per la gestione delle biocenosi forestali degradate dal fuoco sono principalmente tre.

1. *Destinazione dei soprassuoli percorsi dal fuoco alla dinamica dei processi naturali senza alcun intervento*.

Ciò può essere ottenuto attraverso il semplice abbandono dell'uso del suolo, con l'accortezza di prevenire eventi degradanti (ad esempio, ulteriori passaggi del fuoco).

2. *Gestione di sostegno*

Si hanno situazioni ambientali in cui è preferibile, o indispensabile, accelerare i processi naturali di successione vegetazionale, al fine di prevenire fenomeni di dissesto (terreni soggetti ad elevata erosione, ecc.) oppure perché lo sviluppo post-incendio della biocenosi in ricostituzione può limitare la rinnovazione di talune specie arboree meritevoli di essere particolarmente salvaguardate. Bisognerà decidere se avviare gli interventi di recupero subito dopo l'incendio o attendere fino a che la rinnovazione naturale si sia affermata. Il recupero immediato mira alla creazione di condizioni ottimali per l'affermazione della rinnovazione, mentre gli interventi posticipati cercano unicamente di favorire il migliore sviluppo di una rinnovazione già affermata.

3. *Ripristino artificiale*

Se il bosco è danneggiato in modo da non poter garantire una rinnovazione naturale soddisfacente, potrà essere necessario ricorrere al ripristino artificiale del soprassuolo arboreo con interventi coerenti, per autoecologia e sinecologia, alla serie di vegetazione.

La densità di effettivi arborei per unità di superficie è un fattore determinante per il livello di funzionalità ecobiologica e paesaggistica di una biocenosi forestale.

Si può migliorare un soprassuolo degradato da incendio puntando sul rinfoltimento per via naturale attraverso la rinnovazione gamica e agamica.

Gli interventi per favorire la rinnovazione gamica sono orientati a incrementare le funzioni di fruttificazione e disseminazione (diradamenti per permettere alle piante portaseme di espandere la loro chioma, potature per stimolare quantitativamente la fruttificazione, ecc.). Nel caso in cui vi sia sufficiente produzione di seme da parte degli alberi in piedi rimasti vitali, gli interventi si riconducono essenzialmente a quelli di ripulitura, volti a permettere l'affermarsi della rinnovazione stessa.

Nei soprassuoli molto degradati può diventare necessario un rinfoltimento a integrazione della rinnovazione naturale, mediante piantagione (o semina) delle specie componenti il soprassuolo e/o

di specie diverse. In un contesto di gestione forestale ecologicamente sostenibile, può comunque essere utile lasciare radure e chiarìe, così da creare ecotoni anche internamente alle aree boschive.

Ad ogni modo, se il popolamento è talmente danneggiato da non poter garantire una rinnovazione naturale soddisfacente su aree troppo vaste, bisognerà ricorrere al rinfoltimento artificiale, da eseguirsi subito dopo l'eventuale sgombero del soprassuolo bruciato. È doveroso privilegiare le specie autoctone, attraverso la raccolta di seme a livello locale.

Gli interventi dovrebbero privilegiare la costituzione di gruppi densi di specie autoctone su piccole superfici piuttosto che una diffusione uniforme di singole piantine distanziate tra loro.

Per quanto riguarda le classiche tecniche di rimboschimento, pur rinnovando l'avvertenza che si tratta della soluzione estrema, la semina è meno costosa, ma in genere si preferisce la piantagione perché apparentemente offre maggiori garanzie di successo, soprattutto in ambiente mediterraneo.

In stazioni con maggiori limitazioni deve essere effettuata una vera e propria preparazione del suolo, più o meno localizzata limitatamente alle aree senza rinnovazione. La lavorazione consiste in genere nell'apertura di buche all'interno delle quali viene smosso il terreno e sulle quali viene poi messo a dimora il postime.

Le buche potrebbero essere sistemate in modo da imitare gli schemi aggregativi, quindi adottando schemi in cui un certo numero di buche costituisce un singolo modulo reiterabile, evitando tassativamente la messa a dimora di individui singoli. Si deve quindi tendere a creare piccoli gruppi o collettivi, isolati.

Uno schema di piantagione a gruppi è riportato nelle immagini che seguono (rispettivamente riferite a 1 o 2 specie).

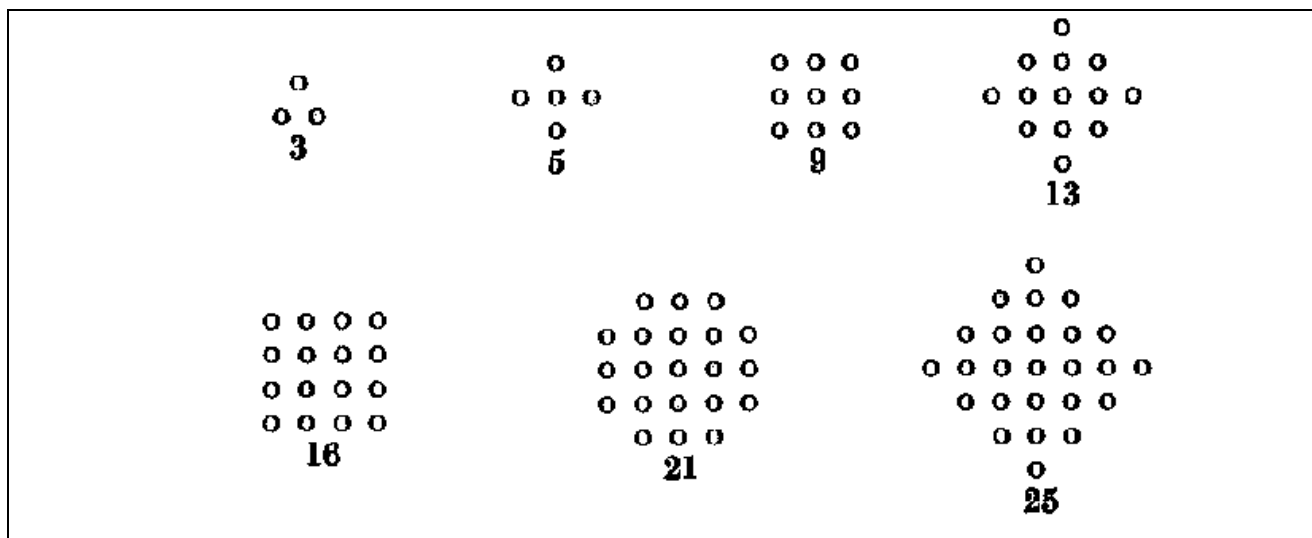



Fig. 55-9 Schema di piantagione a gruppi con una specie

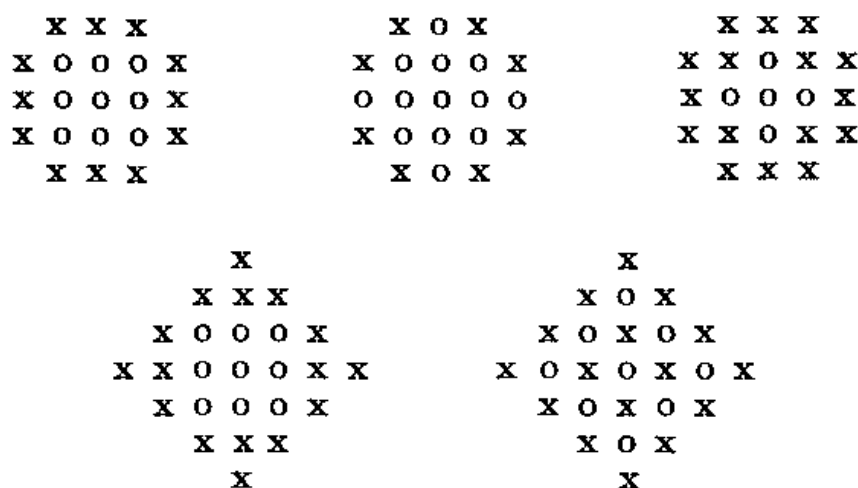



Fig. 55-10 Schema di piantagione a gruppi con due specie

Il postime deve essere costituito da entità botaniche ecologicamente coerenti con la serie di vegetazione, ottenuto da seme raccolto in loco.

55.7 Cure colturali

La ricostituzione della copertura vegetale non si esaurisce con la piantagione: nei primi anni dopo l'impianto necessita contrastare la concorrenza di erbe e arbusti circostanti le piantine messe a dimora. Ne consegue che conviene piantare solamente quanto si possa seguire con cure colturali adeguate.

In molte situazioni, all'incendio in bosco segue in pochissimi anni il sopravvento di arbusti (*Cistus, Rubus, Crataegus*, ecc.), che possono bloccare la successione vegetazionale anche per decenni e che possono rendere necessarie apposite ripuliture a favore a beneficio di quei gruppi di semenzali che si formano dopo annate di piena sementazione.

Le ripuliture dovrebbero essere estese a una superficie significativa, ma in tal senso raramente sono realisticamente applicabili.

Se necessaria, l'operazione va limitata ai nuclei di rinnovazione, in particolare a quelli in prossimità delle ceppaie delle piante madri.

Da sottolineare infine che, in vari casi, i popolamenti naturalmente originati da incendio, soprattutto se di conifere (in particolare, *Pinus halepensis*), possono presentare caratteristiche di rigogliosità della rinnovazione che esigono tecniche colturali specifiche in quanto l'eccessiva densità può determinare significativi fenomeni di competizione e un'elevata mortalità.

Soprassuoli di questo tipo necessitano di regimi di sfollo ad hoc, volti prioritariamente a migliorare la stabilità individuale, asportare la necromassa accumulata e consentire l'accesso per i successivi interventi.

La riduzione numerica accompagnata da potature nella parte inferiore della chioma, appare l'intervento di elezione per accelerare la maturità sessuale dei soggetti e produrre quindi anticipatamente soggetti in grado di disseminare.

Il diradamento promuove l'aumento del numero dei pini riproduttivi e del numero di strobili per pino determinando lo sviluppo precoce delle riserve di seme utili nel caso in cui si verifichi l'incendio.

55.8 Contenimento dell'erosione

Qualora l'area di progetto comprenda zone con evidenti fenomeni di erosione potranno realizzarsi subito interventi finalizzati a contenere i fenomeni in atto, facendo uso anche della legna ritraibile dal taglio di piante morte da sistemare lungo le curve di livello, bloccate con picchetti di legno.

Laddove il fuoco abbia interessato soprassuoli arborei, si potranno utilizzare i tronchi danneggiati di minor diametro tagliati e sistemati a quinconce, sempre lungo le curve di livello, in modo da rallentare il decorso delle acque. I tronchi vanno ancorati a picchetti infissi al suolo e distanziati tra loro da 6 a 40 metri circa in senso orizzontale in funzione della pendenza, creando un insieme di semplici palizzate (Fig. 56-3) che impongono un sistematico rallentamento dell'acqua superficiale. A monte del tronco si crea una piccola trincea profonda 10-15 cm.

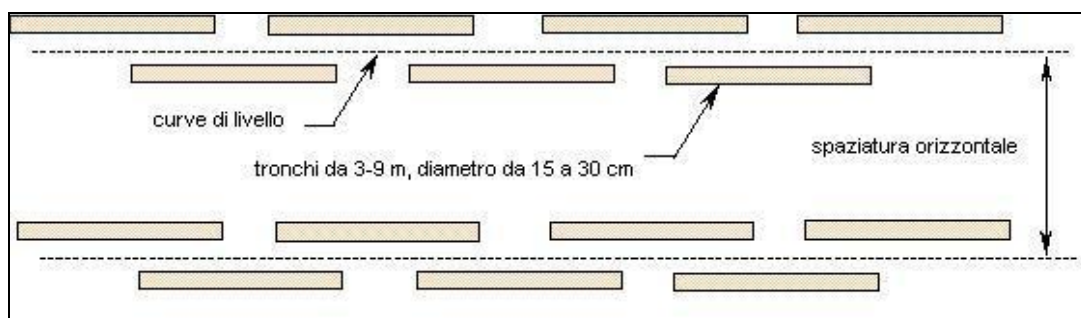



Fig. 55-11 Disposizione dei tronchi sul terreno lungo le curve di livello

La spaziatura orizzontale dei tronchi va realizzata secondo la tabella che segue, in funzione della pendenza e dell'intensità dell'evento, che si traduce in conseguenze differenziate a livello di gravità delle conseguenze sul terreno:

Tab. 55-1 Spaziatura orizzontale in funzione della pendenza e dell'intensità dell'evento

Pendenza	Intensità bassa	Intensità moderata	Intensità elevata
< 5 %	75	48	39
5 - 10 %	60	36	27
10 - 20 %	36	18	12
20 - 50 %	18	9	6
> 50 %	12	6	6

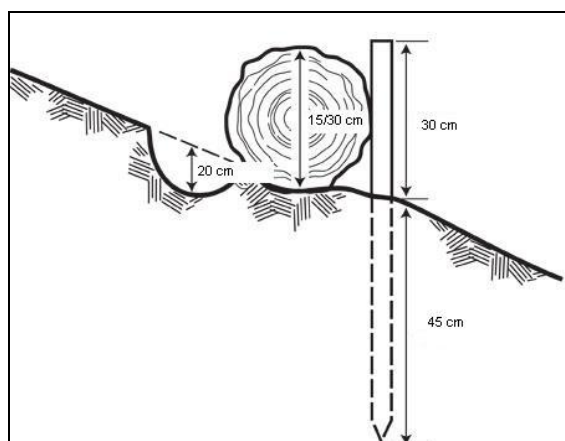



Fig. 55-12 Particolare in sezione

Fig. 55-13 Tronchi che formano una palizzata antierosione

Fig. 55-14 Tronchi che formano una palizzata antierosione

Interventi più complessi sono quelli in cui si realizzano le cosiddette *viminate* (Fig. 56-9) costituite da paletti di legno (castagno, larice, salice o altro) lunghi circa 100 cm, infissi nel terreno per 70 cm, con un interasse di circa 100 cm. A questi paletti vengono collegati, intrecciandoli, 3 - 8 rami lunghi e flessibili di salice disposti longitudinalmente e legati con filo di ferro zincato (APAT, 2002).

L'impianto è posizionato lungo le curve di livello, a valle ed a monte delle zone dissestate.

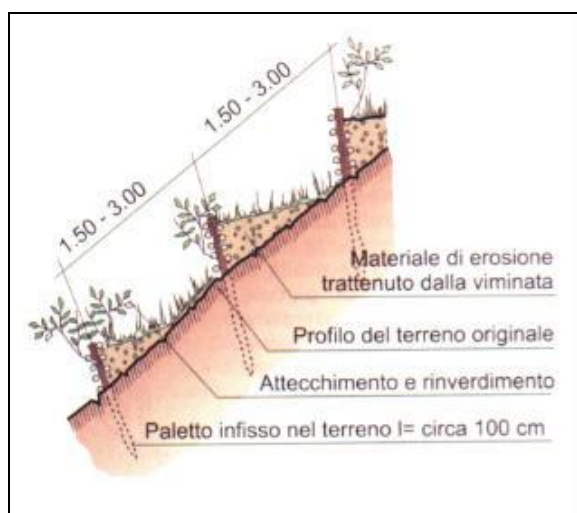



Fig. 55-15 Viminata (tratta da http://www.aipinmarche.it/aipinillustrazioni.htm

Un limite di questo sistema, oltre alla complessa laboriosità dell'impianto, è la difficoltà di reperire materiale vegetale ad alta capacità radicante, che implica costi relativamente alti in rapporto all'efficacia dell'intervento.

Gli interventi di ingegneria naturalistica sono diversificati e l'enumerazione delle tipologie possibili è abbastanza complessa (per una descrizione accurata si può consultare online l'eccellente atlante realizzato da APAT).

È da dire che si tratta di interventi piuttosto costosi in termini di mano d'opera, non sempre facili in ambiente caldo-arido come il nostro e da valutare criticamente in rapporto al tipo di dissesto da controllare, evitando di attribuire ad essi capacità di soluzione irrealistiche e miracolistiche.

55.9 Normative per l'eliminazione di ramaglia e frasca

Nell'esecuzione di lavori che comportino abbattimento o eliminazione di piante, quali apertura o manutenzione di viali parafuoco, lavori di selvicoltura preventiva quali potature e diradamenti, ricostituzione di superfici percorse dal fuoco che comportino abbattimento di piante o parti di esse, va ricordato che gli scarti non utilizzabili quali ramaglie e frasca non possono essere eliminati mediante abbruciamento sul campo, pratica peraltro normalmente diffusa. Tale comportamento configura il reato di smaltimento illecito di rifiuti, sanzionato penalmente dall'art. 256, comma 1 del D. Lgs. 152/2006.

Una recente pronuncia della Corte di Cassazione (Cass. Pen., sez. III, 4 novembre 2008, n. 46213), ha chiarito il punto fornendo utili indicazioni in materia di ramaglie e scarti da potatura:

Massima – Inquinamenti (reati) e Ambiente

In tema di gestione dei rifiuti, l'eliminazione mediante incenerimento di rami di alberi tagliati non usufruibili in processi produttivi integra il reato di smaltimento non autorizzato di rifiuti speciali non pericolosi (art. 256, comma 1, lett. a), D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152), in quanto tale materiale non costituisce materia prima secondaria riutilizzata in settori produttivi diversi senza pregiudizio per l'ambiente.

(In motivazione la Corte, nell'enunciare il predetto principio, ha ulteriormente precisato che l'utilizzazione delle ceneri come concimante naturale non trova riscontro nelle tecniche di coltivazione attuali).

La prevenzione diretta consiste negli interventi finalizzati alla mitigazione dei danni conseguenti al passaggio del fuoco su una copertura vegetale.

Rientrano nella prevenzione, così definita, le azioni volte a rendere meno difficoltose le operazioni di spegnimento e capaci di ridurre la suscettività della copertura vegetale ad essere percorsa dal fuoco quali:

Prevenzione selvicolturale

Selvicoltura preventiva

Viali e piste tagliafuoco

Vasche e bacini di accumulo

Le piste di servizi

56.1 La prevenzione selvicolturale

È l'insieme di interventi sulla copertura vegetale al fine di ridurne la biomassa combustibile e di conseguenza la suscettibilità del bosco ad incendiarsi e la gravità dell'eventuale passaggio del fuoco al suo interno.

Gli interventi di selvicoltura preventiva hanno anche il vantaggio di spostare gradualmente l'attenzione dalla sola fase di estinzione ad un più ampio panorama temporale, conferendo una maggiore prospettiva di continuità di impiego alle fasce lavorative più deboli.

Gli interventi colturali e manutentori hanno in genere la funzione di migliorare la funzionalità dell'ecosistema bosco, agendo sulla struttura e sulle sue caratteristiche e di aumentarne la resistenza nei riguardi dei fattori di disturbo, compreso il fuoco. Per esempio il diradamento determina il rilascio di soggetti di diametro più elevato, quindi con corteccia più spessa che indirettamente rappresenta fattore di resistenza.

Tra gli interventi appartenenti a tale categoria particolare rilievo hanno le operazioni di decespugliamento localizzato soprattutto quando effettuate sulle scarpate, nei viali tagliafuoco e sulle vie di accesso e di attraversamento dei boschi.

56.1.1 Le cure colturali

Le cure colturali rivestono un ruolo importante come strumento di prevenzione. Esse consistono in una serie di pratiche forestali tendenti a ridurre il pericolo e l'impatto degli incendi.

Le pratiche colturali più idonee ad un'efficace prevenzione del fenomeno incendi boschivi sono:

- impianto di essenze boschive meno infiammabili (in generale si preferiscono le latifoglie alle

aghifoglie) in quelle zone dove è maggiore il rischio di incendi;

- favorire, in ogni bosco, la crescita delle essenze suddette;
- effettuare potature periodiche eliminando le parti secche, le parti malate e le proliferazioni basali che riducono l'accrescimento e smorzano il vigore dell'asse principale;
- spalcature per ridurre la continuità verticale tra sottobosco e chiome;
- selezionare per tempo l'asse basale su cui si deve ricostituire la pianta eliminandone i competitori;
- diradamenti, soprattutto dal basso, nelle formazioni coetanee.

In determinate e specifiche situazioni gli interventi di carattere selvicolturale devono essere finalizzati alla riduzione del carico di combustibile presente, allo scopo di contenere entro limiti prestabiliti l'intensità del fronte di fuoco e quindi evitare l'insorgenza di fuochi di chioma, quelli che cioè interessano l'intero volume del soprassuolo, passando di chioma in chioma, sostenuti o meno dagli incendi di superficie

Gli incendi di chioma sono caratterizzati da comportamento estremo, difficili e pericolosi da controllare; essi causano gravi danni, potendo raggiungere valori di comportamento parossistici.

Si considera come soglia critica indicativa che segna il passaggio da incendio radente a incendio di chioma il valore di intensità lineare di 2.510.400 J m^{-1} s^{-1} ovvero di 2.400 kW m^{-1} (Byram, 1959)

L'intensità critica (CFI) in kWm^{-1} capace di avviare un fuoco di chioma può essere stabilita in funzione dell'altezza media della base delle chiome (CBH, Canopy Base Height) e dell'umidità del fogliame (FMC), considerata costante pari a 100 .La distanza media tra chiome e terreno è il parametro cruciale nel definire il passaggio da incendio di superficie ad incendio di chioma.[21]

Vale la relazione:

$$CFI = 0,001 * (CBH)^{1.5} * (460+25.9 * FMC)^{1.5}$$

Per evitare l'inizio di fuochi di chioma, il valore di CBH deve esser sensibilmente più alto dell'altezza attesa delle fiamme che possono insorgere; ma poiché l'intensità lineare è legata alla lunghezza delle fiamme, si può esprimere il valore di CBH come funzione della lunghezza attesa delle fiamme di un incendio di superficie (Fig. 57-1).

---

[21] VAN WAGNER, C. E. 1977. *Conditions for the start and spread of crown fire*. Canadian Journal of Forest Research. 7: 23-34

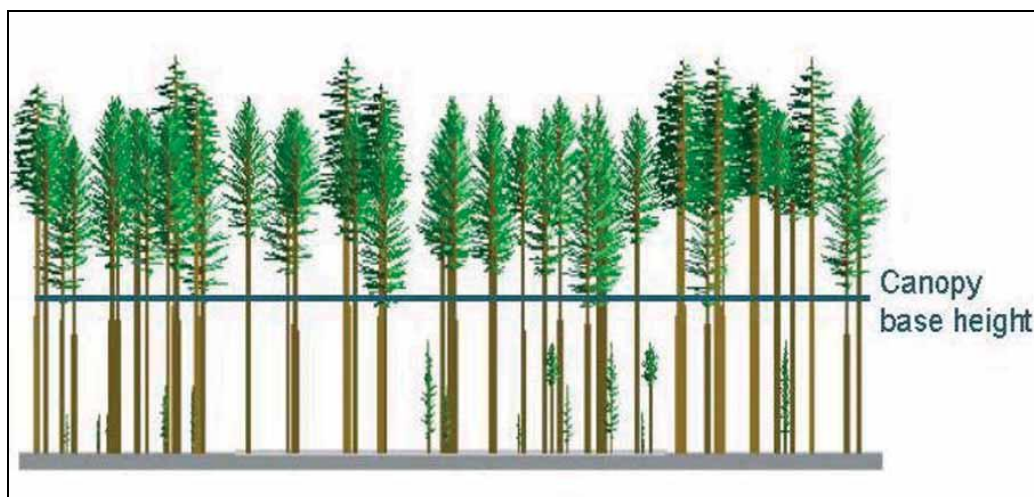



Fig. 56-1 Altezza media della base delle chiome (CBH)

Maggiore è la distanza chioma-terreno, espressa da CBH, maggiore è l'intensità lineare necessaria per innescare incendio di chioma, quindi meno facile che si verifichi un tale evento.

Tale concetto giustifica l'importanza del diradamento dal basso di grado forte come misura preventiva nelle fustaie coetanee, sopratutto di conifere.

In proposito vale la seguente tabella indicativa (Byram, 1959)[22]:

Tab. 56-1 Lunghezze di fiamma capaci di iniziare un fuoco di chioma, sec. Byram (1959)

Contenuto di umidità del fogliame (FMC, %)	Altezza della base delle chiome (CBH) dal suolo (m)			
	2	**6**	**12**	**20**
70	1.1	2.3	3.7	5.3
80	1.2	2.5	4.0	5.7
90	1.3	2.7	4.3	6.1
100	1.3	2.8	4.6	6.5
120	1.5	3.2	5.1	7.3

Pertanto il trattamento elettivo di selvicoltura preventiva è il diradamento dal basso di grado forte attuabile ovviamente in fustaie adulte coetanee.

Sono invece da eseguire con molta cautela interventi abitualmente considerati utili ai fini della prevenzione e pertanto applicati su vasta scala, quali il decespugliamento andante. Tale intervento altera la struttura complessa del bosco e spesso rappresenta un fattore di alterazione, nei casi in cui la sostituzione della vegetazione arbustiva o a cespuglio con xerogramineti aumenta in modo sensibile il pericolo di propagazione del fuoco. Il sottobosco, soprattutto se costituito da sempreverdi, è formato infatti da biomassa ricca in acqua, la cui dissipazione sottrae energia alla combustione; pertanto la sua eliminazione può essere un intervento inutile, se non errato, in certe condizioni e va valutato con molta cautela. È da aggiungere che la eliminazione del sottobosco

[22]BYRAM, G. M. 1959. *Combustion of forest fuels*. In: *Forest fire: control and use*, 2nd edition. New York: McGraw-Hill: chapter 1: 61–89.

modifica la “porosità” dell’ecosistema bosco, facilitando l’ingresso del vento con conseguente aumento della velocità di propagazione del focolaio. Altrettanto dicasi per certi interventi, non corretti né appropriati sotto il profilo selvicolturale, che facilitano, con l’apertura della struttura, l’insorgenza di condizioni di più facile propagazione del fuoco. Si citano in proposito, a mò di esempio, le conversioni in alto fusto di determinate formazioni in cui tale operazione non è congrua (per es. nei cedui particolarmente degradati di Leccio), che costituiscono una pratica erronea sotto il profilo selvicolturale e imprudente ai fini della difesa del fuoco. Va quindi, considerata con cautela l’esecuzione di qualsiasi intervento che faciliti l’accumulo di biomassa erbacea, che diventa secca in periodo estivo e che aumenti la permeabilità al vento. Per valutare l’intensità nelle diverse formazioni, anche a seguito degli interventi di modifica del combustibile o di riduzione del carico relativo, bisogna fare impiego di uno strumento di previsione del comportamento del fuoco che prevede l’uso dei modelli di combustibile. Tali tecniche di previsione consentono non solo di valutare il comportamento del fuoco, conoscendo la quantità di combustibile, ma anche di di valutare l’effetto delle operazioni selvicolturali che riducono la quantità di combustibili effettuando diradamenti ed altri interventi di taglio di biomassa forestale.

Dalla tabella che segue si ritrovano i valori massimi di combustibile che può essere presente nelle vicinanze o meno dei centri abitati e dei corrispettivi valori di potenza massima che il focolaio deve raggiungere ma non superare in tali contesti (Tab. 57-1).Le operazioni di selvicoltura preventiva, in questi casi, devono mirare a contenere i valori entro i limti prefissati, riducendo localmente i carichi di combustibile.

Tab. 56-2 Prevenzione selvicolturale (Bovio)

	Biomassa bruciabile(t ha^{-1})	Intensità max ($kcal*m^{-1}*s^{-1}$)
FUSTAIA		
lontano da abitati	10	400
vicino ad abitati	8	300
FUSTAIA con rinnovazione	5	0
CEDUI		400
lontano da abitati	10	300
vicino ad abitati	8	
Tutte le coperture vicino abitati		500

La pianificazione delle attività antincendi boschivi (AIB) nelle Riserve Naturali dello Stato (RNS), fa riferimento a:

- Regolamento (CEE) N. 2158/92;
- Legge quadro in materia di incendi boschivi L. 353/2000;
- Decreto della Presidenza del Consiglio 20/12/0 Dipartimento della Protezione Civile;
- Linee guida per i Piani AIB regionali;
- Schema di Piano AIB della DPN/MATT, che resta in vigore per i Parchi Nazionali mentre per le RNS viene sostituito dallo schema messo a punto nel giugno 2006.

Le singole Aree Naturali Protette, oltre ad attenersi alle indicazioni e alle prescrizioni delle direttive generali in materia, devono realizzare un piano specifico nel quale gli indirizzi e le scelte pianificatorie, programmatorie e organizzative di carattere generale sono adattate alle specificità individuali dell'area in esame.

Secondo le istruzioni contenute nello "Schema di Piano Antincendi Boschivi per le Riserve Naturali Statali," per le RNS senza problemi di incendi negli ultimi 10 anni e ricadenti nei territori classificati a basso rischio (vedi decisione comunitaria C93/1619 del 24.06.1993) per condizioni fitoclimatiche e morfologiche locali, nonché per le RNS di superficie inferiore a 50 ha, è sufficiente una descrizione dettagliata del territorio (vegetazione, viabilità, punti d'acqua), dei mezzi e del personale disponibili, delle attività AIB previste.

Alla descrizione dovrà essere allegata la cartografia esistente, in scala adeguata all'estensione della RNS, pertinente la vegetazione, le infrastrutture (strade, piste, sentieri, punti d'acqua, ecc.) e le strutture di interesse AIB eventualmente presenti.

Nella Tab. 58-1 è riportato l'elenco aggiornato delle Aree Naturali Protette statali e regionali presenti in Puglia, ricordando che le Aree Protette Statali inviano i propri piani e programmi al Ministro dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare per l'approvazione.

Tab. 57-1 Aree naturali protette statali e regionali presenti in Puglia,

TIPOLOGIA	Numero	Estensione (ha)
Parchi Nazionali	2	188.590
Riserve Naturali Statali	16	11.184
Riserve Naturali Regionali	7	6.610
Aree naturali protette marine	3	20.872
Aree naturali protette L.R.19/97 delimitate e normate	11	66.025

Tab. 57-2 Aree Protette Statali

N°	**ISTITUZIONE**	**DENOMINAZIONE**	**TIPOLOGIA**	**ha**	**COMUNI**
1.	D.P.R. N. 228 DEL 01 OTTOBRE 2001	Parco Nazionale del Gargano	Parco Naz.ionale	120.556	Lesina, Cagnano Varano, Ischitella, Carpino, Vico, Rodi, Peschici, Vieste, Mattinata, Monte Sant'Angelo, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis, Manfredonia, Sannicandro Garganico, Rignano, Serracapriola, Poggio Imperiale, Apricena, Tremiti
2.	DPR. n. 18 del 10.03.2004	Parco Nazionale dell'Alta Murgia	Parco Nazionale.	68.034	Andria, Minervino Murge, Spinazzola, Poggiorsini, Gravina in Puglia, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Altamura, Cassano Murge, Grumo Appula, Santeramo in Colle, Toritto

3.	D.M. 27.4.81	Lago di Lesina (parte orientale) *	Riserva Naturale di Popolamento Animale	930	Lesina
4.	D.M. 13.7.77	Isola Varano *	Riserva Naturale di Popolamento Animale	145	Cagnano Varano, Ischitella
5.	D. 26.7.71	Falascone * (B)	Riserva naturale biogenetica	48	Monte Sant'Angelo
5. 1	D.M. 13.7.77	Foresta Umbra * (B)	Riserva naturale biogenetica	399	Monte Sant'Angelo
6.	D.M. 26.7.71	Sfilzi * (B)	Riserva .integrale	56	Vico del Gargano
7.	D.M. 13.7.77	Ischitella e Carpino * (B)	Riserva naturale biogenetica	299	Ischitella
8.	D.M. 5.5.80	Palude di Frattarolo *	Riserva Naturale di Popolamento Animale	257	Manfredonia
9.	D.M. 13.7.77	Monte Barone * (B)	Riserva naturale biogenetica	124	Mattinata
10.	D.M. 10.7.77	Salina di Margherita di Savoia	Riserva Naturale di Popolamento Animale Zona Umida Ramsar	3.871	Margherita di Savoia, Zapponeta, Trinitapoli, Cerignola
11.	D.M. 15.7.82	Il Monte	Riserva Naturale di Popolamento Animale	130	Cerignola
12.	D.M. 9.5.80	Masseria Combattenti	Riserva Naturale di Popolamento Animale	82	Trinitapoli
13.	D.M. 29.3.72	Murge Orientali (B)	Riserva naturale biogenetica	733	Martina Franca, Massafra
14.	D.M. 13.7.77	Stornara (B)	Riserva naturale biogenetica	1.456	Massafra, Castellaneta, Palagiano, Ginosa
15.	D.M. 13.8.80 1979	Le Cesine	Riserva Naturale di Popolamento Animale Zona Umida Ramsar	348	Vernole
16.	D.M. 13.7.77	S. Cataldo (B)	Riserva naturale biogenetica.	28	Lecce
17.	D.M.A.F. 18.5.81; 1984	Torre Guaceto	Riserva Naturale di Popolamento Animale. Zona Umida Ramsar	1.000 177	Carovigno, Brindisi
AREE PROTETTE MARINE					
N°	**ISTITUZIONE**	**DENOMINAZIONE**	**TIPOLOGIA**	**SUPERFICIE (ha)**	**COMUNI**
18.	D.M. 14.7.89	Isole Tremiti	Riserva .Marina	1.509	Tremiti
19.	D.M. 4.12.91	Torre Guaceto	Riserva .Marina	2.207	Carovigno, Brindisi
20.	D.M. 12.12.97	Porto Cesareo	Area.Naturale Protetta. Marina	17.156	Porto Cesareo
SUPERFICIE COMPLESSIVA				**20.872**	**N° COMUNI = 4**

Tab. 57-3 Parchi Naturali Regionali

Denominazione	Riferimento legislativo	Superficie (ha)
Bosco e Paludi di Rauccio	L.R. n. 25 del 23.12.2002	1.593
Bosco Incoronata	L.R. n. 10 del 15.05.2006	1.873
Costa Otranto-S.Maria di Leuca e Bosco di Tricase	L.R. n. 30 del 26.10.2006	3.180
Dune costiere da Torre Canne a Torre S.Leonardo	L.R. n. 31 del 26.10.2006	935
Fiume Ofanto	L.R. n. 07 del 16.03.2009	15.303
Isola di S.Andrea - Litorale di Punta Pizzo	L.R. n. 20 del 10.06.2006	698
Lama Balice	L.R. n. 15 del 05.06.2007	497
Litorale di Ugento	L.R. n. 13 del 28.05.2007	1.635
Porto Selvaggio e Palude del Capitano	L.R. n. 06 del 15.03.2006	1.122
Salina di Punta della Contessa	L.R. n. 28 del 23.12.2002	1.697
Terra delle Gravine	L.R. n. 18 del 20.12.2005	27.910
Totale		**56.444**

Tab. 57-4 Riserve Naturali Orientate Regionali

Denominazione	Riferimento legislativo	Superficie (ha)
Bosco delle Pianelle	L.R. n. 27 del 23.12.2002	1.140
Bosco di Cerano	L.R. n. 26 del 23.12.2002	985
Bosco di Santa Teresa e Lucci	L.R. n. 23 del 23.12.2002	1.289
Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore	L.R. n. 16 del 13.06.2006	348
Palude del Conte e Duna Costiera - Porto Cesareo	L.R. n. 05 del 15.03.2006	1.619
Palude La Vela	L.R. n. 11 del 15.05.2006	116
Riserve del Litorale Tarantino Orientale	L.R. n. 24 del 23.12.2002	1.113
Totale		**6.610**

I due Parchi Nazionali presenti sul territorio regionale risultano dotati di Piano AIB, redatti in conformità delle Linee guida emanate dal Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare, come previsto dalla L. 353/2000 e regolarmente approvati dal medesimo Ministero.

I piani in via generale si attengono alle indicazioni delle linee guida di cui al DM 20/12/2001 e, oltre ad un’analisi specifica dell’area protetta e del fenomeno incendi in tale ambito, illustrano gli aspetti relativi alla previsione, prevenzione e lotta attiva.

P.N. del Gargano

DECRETO 28 dicembre 2009 Adozione del Piano antincendio boschivo (piano AIB) del Parco Nazionale del Gargano con periodo di validità 2009-2011. (GU n. 16 del 21-1-2010)

Per maggior completezza di informazioni si riporta in allegato l'indice del Piano antincendio boschivo del Parco Nazionale del Gargano:

P.N. dell'Alta Murgia

DECRETO 28 dicembre 2009 Adozione del Piano antincendio boschivo (piano AIB) del Parco nazionale dell'Alta Murgia con periodo di validita' 2008-2012. (GU n. 16 del 21-1-2010).

Per maggior completezza di informazioni si riportano i principali contenuti del Piano Nazionale dell'Alta Murgia:

premessa

inquadramento del territorio

analisi delle cause

organigramma dell'apparato di lotta agli incendi boschivi

lotta attiva all'interno del Parco Nazionale dell'Alta Murgia

interventi di prevenzione

interventi selvicolturali

interventi post-incendio

analisi del rischio

obiettivi di riduzione delle superfici percorse da incendio

Situazione nelle altre aree protette regionali

Risultano già realizzati i Piani Antincendio relativi alle seguenti aree protette:

R.N.R.Laghi di Conversano (prov. Bari);

P.N.R. Dune costiere (prov. Brindisi);

R.N.O. Bosco di Cerano (prov. Brindisi);

R.N.O. Santa Teresa e Bosco Lucci (prov. Brindisi);

R.N.R. Palude della Contessa (prov. Brindisi);

P.N.R. Costa d'Otranto- Santa Maria di Leuca-Tricase (prov. Lecce);

R.N.O. Palude del Conte e Duna Costiera Porto Cesareo (prov. Lecce);

P.N.R. Portoselvaggio di Nardò (prov. Lecce);

P.N.R. Bosco e Paludi di Rauccio (prov. Lecce);

P.N.R. Isola di Sant'Andrea e Litorale di Punta Pizzo Gallipoli (prov. Lecce).

Tanto premesso, per i piani AIB disponibili delle aree protette regionali sopra elencate si forniscono informazioni sintetiche sul contenuto nonché elementi circa la rispondenza del piano stesso alle linee guida.

R.N.R. Laghi di Conversano (prov. Bari)

Piano Antincendio Boschivo "Riserva Naturale Regionale Orientata dei Laghi di Conversano e Gravina di Monsignore (2008 – 2010)

Superficie ha 347,79.26

Il piano contiene i seguenti elementi:

Descrizione della riserva naturale;

Rete stradale di accesso e di fuga;

Approvvigionamento idrico;

Avvistamento incendi;

Risorse umane e strumentali;

Proposte operative;

Quadro economico-finanziario;

Cartografie;

Aree interfaccia a rischio d'incendio.

Considerata la superficie, la descrizione dettagliata è conforme allo schema MATT, ma è carente di:

inquadramento climatico territoriale;

analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

dettaglio di interventi preventivi;

attività lotta attiva;

interventi post-incendio.

cartografia AIB della frequenza, del pericolo e del rischio incendi su tutta l'area della riserva e non solo sulle zone di interfaccia.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti.

P.N.R. Dune costiere (prov. Brindisi)

Piano Anticendio del Parco Naturale Regionale delle “Dune Costiere fra Torre Canne e Torre San Leonardo”

Superficie ha 935,47

Il piano contiene i seguenti elementi:

Inquadramento territoriale, climatico, vegetazionale e faunistico;

Zonizzazione attuale: aree omogenee per pericolosità, gravità e rischio degli incendi;

Attività di prevenzione;

Attività di comunicazione e formazione;

Attività di lotta attiva;

Intervento post-incendio.

Considerato gli argomenti trattati la descrizione è conforme allo schema MATT, ma è carente di:

analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

dettaglio di interventi di natura previsionale e preventiva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti.

R.N.O. Bosco di Cerano (prov. Brindisi)

Linea guida del piano di gestione antincendio

Superficie ha 985,7733

Il documento rappresenta le linee guida del piano di gestione antincendio ed include una prima analisi degli elementi che il piano deve contenere:

Cause e minacce;

Programma operativo delle attività;

Azione di prevenzione/servizi;

Interventi infrastrutturali (postazione di avvistamento del fuoco, fonti di approvvigionamento acqua, stato della viabilità);

Piano finanziario degli interventi;

Il documento futuro è poco conforme allo schema MATT, poiché carente di:

inquadramento climatico territoriale;

analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

dettaglio di interventi preventivi;

attività lotta attiva;

interventi post-incendio;

cartografia AIB della frequenza, del pericolo, del rischio e delle zone di interfaccia incendi su tutta l'area della riserva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti .

R.N.O. Santa Teresa e Bosco Lucci (prov. Brindisi)

Piano Antincendio della Riserva Naturale Regionale Orientata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci"

Superficie ha 1.288,7316

Il documento rappresenta i contenuti tecnici per la redazione del Piano Antincendio della Riserva Naturale Regionale Orientata "Boschi di Santa Teresa e dei Lucci" e prevede quali saranno i contenuti del piano:

Descrizione dell'area;

Analisi della situazione iniziale e delle principali minacce;

Bruciature delle stoppie e dei residui colturali;

Fruizione della Riserva;

Rischio incendi;

Modello dei combustibili e Carta degli Habitat e delle rilevanze floristiche;

Interventi attraverso il Programma Operativo.

Considerata la descrizione del documento futuro si può affermare che è poco conforme allo schema MATT, poichè è carente di:

Inquadramento climatico territoriale;

Analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

Dettaglio di interventi preventivi;

Attività lotta attiva;

Interventi post-incendio;

Cartografia AIB della frequenza, del pericolo, del rischio e delle zone di interfaccia incendi su tutta l'area della riserva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti.

R.N.R. Palude della Contessa (prov. Brindisi)

Piano Antincendio del Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa

Superficie ha 1.618,7869

Il documento non rappresenta lo strumento di pianificazione AIB definitivo, ma indica i contenuti tecnici per la redazione Piano Antincendio del Parco Naturale Regionale Salina di Punta della Contessa ovvero:

Descrizione dell'area;

Analisi della situazione iniziale e delle principali minacce;

Bruciature delle stoppie e dei residui colturali;

Fruizione della Riserva;

Rischio incendi;

Modello dei combustibili e Carta degli Habitat e delle rilevanze floristiche;

Interventi attraverso il Programma Operativo.

Considerata la descrizione del documento futuro si può affermare che è poco conforme allo schema MATT, poiché è carente di:

Inquadramento climatico territoriale;

Analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

Dettaglio di interventi preventivi;

Attività lotta attiva;

Interventi post-incendio;

Cartografia AIB della frequenza, del pericolo, del rischio e delle zone di interfaccia incendi su tutta l'area della riserva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti.

P.N.R. Parco d'Otranto- Santa Maria di Leuca-Tricase (prov. Lecce)

Piano Operativo di Prevenzione e Spegnimento Incendi Boschivi

Superficie ha 3.180,31

Il piano contiene i seguenti elementi:

Descrizione del territorio e del clima;

Morfologia, geologia e idrologia;

Cronologia degli incendi in area parco;

Classificazione rischio incendi nei comuni dell'area parco;

Obiettivi e strategie;

La lotta attiva;

Avvistamento;

Attrezzature e infrastrutture presenti;

Modello di intervento.

Considerata la superficie, la descrizione dettagliata è conforme allo schema MATT, ma è carente di:

Analisi climatica e anemologica dettagliata per definire i periodo di elevato pericolo incendi;

Precisa analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

Dettaglio di interventi preventivi;

Interventi post-incendio;

Cartografia AIB della frequenza, del pericolo, del rischio e delle zone di interfaccia incendi su tutta l'area della riserva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti

R.N.O. Palude del Conte e Duna Costiera Porto Cesareo (prov. Lecce)

Piano Antincendio Aree Protette S.I.C. e Riserva Naturale Orientata Regionale

"Palude del Conte e Duna Costiera"

Superficie ha 1.618,7869

Il piano contiene i seguenti elementi:

Modello di intervento: il sistema di comando e controllo;

Le fasi e le procedure operative;

Alcune cartografie: Fasce Perimetrale e d'Interfaccia dell'Area Parco Incendi Pregressi e Vegetazione in Area Parco; Carta del Rischio in Area Parco; Carta del Modello d'Intervento Area Parco.

Il documento non rappresenta lo strumento di pianificazione AIB definitivo poiché è carente dei seguenti elementi:

Inquadramento territoriale, climatico e vegetazionale del territorio;

Analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

Dettaglio di interventi preventivi;

Attività lotta attiva;

Interventi post-incendio;

Attrezzature e infrastrutture presenti;

Cartografia AIB della frequenza, del pericolo, del rischio e delle zone di interfaccia incendi su tutta l'area della riserva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti.

P.N.R. Portoselvaggio di Nardò (prov. Lecce)

Superficie 1200 ha

Il piano contiene i seguenti elementi:

Analisi del territorio e inquadramento del fenomeno;

Zonizzazione attuale;

Zonizzazione degli obiettivi;

Prevenzione e zonizzazione degli interventi;

Lotta attiva;

Interventi post-incendio.

Considerati gli argomenti trattati la descrizione è conforme allo schema MATT, ma è carente di:

analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

dettaglio di interventi di natura previsionale e preventiva.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti

P.N.R. Bosco e Paludi di Rauccio (prov. Lecce)

Superficie 1.600 ha.

Il piano contiene i seguenti elementi:

Descrizione del territorio;

Interventi da realizzare;

Modello di intervento.

Il documento non rappresenta lo strumento di pianificazione AIB definitivo ma costituisce solo una parziale trattazione degli elementi che un piano AIB per le riserve deve contenere poiché è carente dei seguenti elementi:

Inquadramento territoriale, climatico e vegetazionale del territorio;

Analisi del fenomeno in termini di incidenza, severità e motivazioni;

Dettaglio di interventi preventivi;

Attività lotta attiva;

Interventi post-incendio;

Attrezzature e infrastrutture presenti.

Il Piano andrebbe completato con gli elementi sopra descritti .

P.N.R. Isola di Sant’Andrea e Litorale di Punta Pizzo Gallipoli (prov. Lecce)

Piano Antincendio Parco Naturale Regionale Isola di Sant’Andrea e Litorale di Punta Pizzo

Superficie ha 697,85

Il piano contiene i seguenti elementi:

Inquadramento ambitale dell’area a parco;

Analisi cronologica degli incendi in area parco e aree limitrofe;

Obiettivi del Piano;

Analisi delle cause;

Analisi fattori predisponenti;

Modelli di combustibile;

Modello organizzativo e le procedure operative;

Attività di lotta attiva;

Attività di avvistamento;

Attrezzature e infrastrutture;

Cartografia (mappa degli incendi, della vegetazione e del pericolo).

Considerati gli argomenti trattati la descrizione è conforme allo schema MATT, ma è carente di:

Analisi del fenomeno in termini di motivazioni reali;

Dettaglio di interventi preventivi;

Interventi post-incendio;

Attrezzature e infrastrutture presenti.

Il Piano risulta pertanto adeguatamente redatto e conforme alle linee guida salvo modesti adeguamenti come indicato.

All.1 Indice Piano AIB Parco Nazionale del Gargano

I. PARTE GENERALE
1 Descrizione del territorio*
2 Banche Dati*
3 Cartografia di base*
4 Supporti informatici*
5 Analisi del fenomeno incendi nel Promontorio garganico
6 Obiettivi prioritari da difendere*
7 Modello organizzativo

II. PREVISIONE
8 Le cause determinanti e i fattori predisponenti l'incendio
9 Le aree percorse dal fuoco nell'anno precedente, rappresentate a mezzo di apposita cartografia tematica
10 Le aree a rischio di incendio boschivo rappresentate con apposita cartografia tematica
11 I periodi a rischio di incendio boschivo, con l'indicazione delle prevalenti caratteristiche anemologiche stagionali *
12 Gli indici di pericolosità fissati su base quantitativa e sinottica
13 Gli interventi per la previsione e la prevenzione degli incendi boschivi anche attraverso sistemi di monitoraggio satellitare*
14 La previsione del comportamento del fronte di fiamma mediante l'impiego dei modelli di combustibile *

III. PREVENZIONE
15 Contrasto alle azioni determinanti anche solo potenzialmente l'innesco di incendio nelle aree e nei periodi a rischio di incendio boschivo di cui alle lettere c) e d) dell'art.3, comma 3, della l.353/2000
16 La consistenza e la localizzazione delle vie di accesso e dei tracciati spartifuoco nonché di adeguate fonti di approvvigionamento idrico
17 Gli interventi di selvicoltura preventiva
18 Le esigenze formative e la relativa programmazione
19 Le attività informative

IV LOTTA ATTIVA
20 La consistenza e la localizzazione dei mezzi, degli strumenti e delle risorse umane nonché le procedure per la lotta attiva contro gli incendi boschivi
21 Ricognizione, sorveglianza, avvistamento, allarme, spegnimento
22 Coordinamento operativo

V. RICOSTITUZIONE
23 Interventi selvicolturali per il recupero dei boschi percorsi dal fuoco**
24 Valutazione del danno
25 Attività di ricerca

VI PREVISIONE DEI COSTI

VII SINTESI

V. RICOSTITUZIONE
23 Interventi selvicolturali per il recupero dei boschi percorsi dal fuoco**
24 Valutazione del danno
25 Attività di ricerca
VI PREVISIONE DEI COSTI
VII SINTESI

58 La procedura di Valutazione Ambientale Strategica e di Valutazione di Incidenza nell'ambito della pianificazione antincendio boschivo

58.1 Valutazione ambientale strategica

L'applicazione della direttiva 2001/42/CE sulla valutazione ambientale di piani e programmi, comunemente conosciuta come "Valutazione Ambientale Strategica" (VAS), ha l'obiettivo di *garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di* ***piani e programmi*** *al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile assicurando che, ai sensi della stessa direttiva, venga effettuata una valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente*.

La procedura VAS si sviluppa ***in parallelo alla redazione del piano*** oggetto della valutazione, per assicurarne le opportune correzioni in corso di redazione e il monitoraggio nelle successive fasi di attuazione, avendo l'obiettivo di "contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi […] che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (art. 1 Direttiva 42/2001).

Le norme di riferimento sono:

a livello europeo la Direttiva 2001/42/CE;

a livello nazionale il Decreto legislativo 4/2008.

A livello regionale i riferimenti legislativi sono rappresentati dalla:

- Circolare 1/2008 Assessorato all'Ecologia della Regione Puglia (DGR 13 giugno 2008 n 981) norme esplicative sulla Procedura di Valutazione Strategica;
- Circolare esplicativa delle procedura di VIA e VAS ai fini dell'attuazione della Parte seconda del D.lgs 152/2006, come modificato dal D.lgs 4/2008 (DGR n.2614 del 28 dicembre 2009).

L'art.6 del D.Lgs.152/2006, così come modificato dal D.Lgs.4/2008, individua specificatamente una serie di piani e programmi che devono essere sottoposti a VAS e ne esclude altri.

In particolare, la VAS viene applicata sistematicamente ai piani e programmi che possono avere impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale:

- i piani e programmi che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del decreto;

- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell' articolo 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i.

Nel caso di:

- piani e programmi, diversi da quelli prima descritti, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione di progetti, che possono avere effetti significativi sull'ambiente,
- piani e programmi prima descritti che determinano l'uso di piccole aree a livello locale,
- modifiche minori dei piani e programmi prima descritti,

l'autorità competente deve valutare se possono avere effetti significativi sull'ambiente mediante l'espletamento di una verifica di assoggettabilità**.**

Sono esclusi dalla VAS:

a) i piani e i programmi destinati esclusivamente a scopi di difesa nazionale caratterizzati da somma urgenza o coperti dal segreto di Stato ricadenti nella disciplina di cui all'articolo 17 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni;
b) i piani e i programmi finanziari o di bilancio;
c) i piani di protezione civile in caso di pericolo per l'incolumità pubblica;
d) c-bis) *i piani di gestione forestale o strumenti equivalenti*, riferiti ad un ambito aziendale o sovraziendale di livello locale, redatti secondo i criteri della gestione forestale sostenibile e approvati dalle regioni o dagli organismi dalle stesse individuati. (lettera aggiunta dall'articolo 4-undecies della legge n. 205 del 2008).

Il *Piano per la difesa dei boschi dagli incendi risponde ad obiettivi di protezione civile e sicurezza del territorio;* pertanto, ai sensi dell'art. 8 della Direttiva 2001/42/CE e della legge n. 205 del 2008 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, il **Piano non rientra nel novero dei provvedimenti soggetti all'obbligo di VAS.**

L'attuale tendenza in merito ai *Piani per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi* ritiene comunque opportuno, in relazione agli specifici contenuti dello strumento di pianificazione, chiedere all'autorità competente se vi siano i presupposti per sottoporre a VAS il documento; pertanto si può procedere ad una fase di verifica di assoggettabilità, detta anche *screening*, finalizzata a valutare la possibilità di applicare la VAS ai piani e ai programmi di cui all'art. 6 comma 3 del D.lgs 152/2006 e s.m.i. secondo le modalità definite dall'art.12.

L'Autorità procedente trasmette all'Autorità Competente un Rapporto Preliminare comprendente una descrizione del Piano o Programma e le informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti sull'ambiente definiti sulla base dei criteri dell'allegato I al Decreto.

Detto Rapporto Preliminare è inviato ai soggetti competenti in materia ambientale i quali, entro trenta giorni dal ricevimento, inviano il proprio parere all'Autorità Competente e a quella Procedente.

L'Autorità Competente valuta, sulla base degli elementi di cui all'allegato I e tenuto conto delle osservazioni pervenute, se il Piano o Programma possa avere impatti significativi sull'ambiente ed emette un provvedimento di verifica, assoggettando o escludendo il P/P dai successivi obblighi della procedura di VAS.

58.2 Valutazione di incidenza

La Valutazione di incidenza è la procedura di carattere preventivo necessaria a valutare il grado di incidenza di un qualsiasi piano o progetto su un sito della rete di Natura 2000, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della "Direttiva Habitat"; in ambito Nazionale viene regolamentata dall'art. 6 del D.P.R. del 12 marzo 2003 n. 120 che ha sostituito l'art. 5 del D.P.R. del 8 settembre 1997 n. 357 che recepiva nella legislazione italiana i paragrafi 3 e 4 della "Direttiva Habitat".

In base all'art. 6. comma 1, nella Pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei propositi siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Sulla base di questa normativa non è concesso accettare strumenti di gestione e pianificazione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione dell'habitat o delle specie presenti nel sito.

La Valutazione di Incidenza, quindi, rappresenta il principale strumento per garantire il raggiungimento di un equilibrio, procedurale e sostanziale, tra la conservazione degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio, andando ad individuare le interferenze di piani e progetti col sistema ambientale di riferimento e in grado di condizionarne l'equilibrio.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno di un sito Natura 2000, sia a quelli che, pur avvenendo all'esterno del sito, possono avere incidenza e provocare interferenze sullo stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti.

I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, compreso il Piano AIB devono presentare ai sensi dell'art. 6, comma 3 della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) e del D.P.R. del 8 settembre 1997 n. 357, uno studio che valuti tutti i possibili effetti che il Piano possa direttamente o indirettamente comportare sui Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e sulle Zone di

*Protezione Speciale (ZPS) e verifichi l'assenza di compromissioni della conservazione degli habitat e delle specie presenti***,** prestando particolare attenzione a quelli elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e negli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE, che ne hanno determinato l'istituzione.

Nel caso che i Piani sottoposti a Valutazione Strategica sviluppino apprezzabili effetti sui siti di Natura 2000, bisogna affiancare a questa la Valutazione d'Incidenza prevista dalla Direttiva Comunitaria, così come recepita dalle Norme Nazionali.

Le procedure di Valutazione di Incidenza sono disciplinate dalla Legge Regionale n. 11 del 12 aprile 2001e ss. mm. e ii., facendo riferimento al DPR 357/97.

In coerenza anche con quanto espresso all'interno dei documenti tecnici elaborati dall'UE in merito alle valutazioni richieste dall'articolo 6 della Direttiva 92/43 ed in conformità all'art. 6 del DPR n. 120/2003, la procedura, da realizzarsi per livelli e riportata nell'Allegato Unico alla Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 14 marzo 2006, prevede la definizione di due livelli:

- una fase preliminare di *screening* – livello I, attraverso il quale verificare la possibilità che il progetto-piano abbia un effetto significativo sul sito Natura 2000 interessato, non direttamente finalizzato alla conservazione della natura;

- una cosiddetta "Valutazione Appropriata" – livello II, la vera e propria valutazione d'incidenza.

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 304 del 14 marzo 2006 (Bollettino ufficiale della Regione Puglia, n. 41 del 30 marzo 2006) approva l'atto d'indirizzo e coordinamento per l'espletamento della procedura di valutazione di incidenza, riportato nell'allegato unico alla stessa.

Il *Piano per la difesa dei boschi dagli incendi,* pertanto, ai sensi delle normative vigenti, deve essere *assoggettato all'obbligo di Valutazione di Incidenza* con particolare attenzione all'analisi degli impatti che interventi selvicoturali di prevenzione e interventi di ricostituzione post-incendio possono avere sia nei siti di Natura 2000 che in zone limitrofe, quando gli interventi possono avere comunque effetti sulle aree protette.

59 ASPETTI FINANZIARI

Nei provvedimenti di esecuzione del presente piano, nei limiti delle effettive risorse disponibili, la dotazione finanziaria verrà attribuita alle categorie di spesa riportate di seguito. Le voci di spesa sono state individuate d'intesa con ARIF e Assessorato alla Protezione Civile ed hanno la funzione di agevolare l'attribuzione di dotazione finanziaria che costituisce scelta squisitamente politica.

Le voci sono suddivise in due grandi categorie:

COSTI DI GESTIONE ORDINARIA

COSTI DI GESTIONE STRAORDINARIA E INVESTIMENTI

Nel primo gruppo le voci di maggior rilievo sono quelle del personale, seguite dagli oneri di convenzione con Enti ed Amministrazioni varie. Rientrano in questo gruppo anche gli oneri per i mezzi aerei Fire Boss e per il servizio di elicotteri: entrambe tali voci si riferiscono a mezzi che integrano gli interventi a terra e consentono di operare in condizioni di inaccessibilità o di difficoltà operativa per ampiezza del fronte.

Nel primo gruppo rientrano anche gli interventi di manutenzione dei viali parafuoco e quelli di selvicoltura preventiva da realizzarsi nelle foreste di proprietà pubblica. Quest'ultima voce si riferisce agli interventi di spalcatura e ai diradamenti ed interventi colturali in genere che consentono ai soprassuoli di opporre maggiore resistenza all'eventuale passaggio del fuoco modificandone la struttura .

Nel secondo gruppo di interventi sono elencate voci di spesa relative ad acquisti di attrezzature:

- attrezzature individuali per la lotta diretta
- dispositivi di Protezione Individuali, resi obbligatori dalla normativa sulla sicurezza del lavoro che impone anche la formazione specifica
- automezzi 4x4 dotati di moduli scarrabili di irrorazione per il primo intervento e soprattutto per la sorveglianza armata, cioè per il controllo sistematico del territorio ed il primo intervento su focolai nascenti
- autobotti leggere
- rete radio
- telefonia dedicata
- contributi ai Comuni in misura del 50% per l'acquisto di attrezzature come sopra.

Nello stesso gruppo sono inseriti i costi relativi a missioni e straordinari nonché alla formazione del personale, come innanzi indicato. Sempre nel secondo gruppo sono inseriti i costi

per la realizzazione dell'inventario della viabilità secondaria, da utilizzare per raggiungere qualsiasi punto del territorio regionale e la cartografia a scala di dettaglio dei modelli di combustibile, da utilizzare per la previsione del comportamento del fuoco e la conseguente decisione delle modalità operative più idonee ed adeguate.

Il complesso delle spese ammonta ad **€ 99.617.450** ed è suddiviso in tre anni, pari alla durata di validità del piano.

L'entità delle voci di spesa evidenzia che la lotta contro gli incendi costituisce un rilevante ma irrinunciabile impegno finanziario per la collettività regionale

ASPETTI FINANZIARI PIANO AIB REGIONE PUGLIA			
Voce	**COSTI DI GESTIONE ORDINARIA**	**TOTALE annualità**	**dettaglio**
1	**Spese per prestazioni di servizi di spegnimento degli incendi nei boschi basato sulla disponibilità stagionale di aerei FIRE BOSS**	1.600.000	1.600.000 (PRO CIV)
2	**Spese per prestazioni di servizi di spegnimento degli incendi nei boschi basato sulla disponibilità stagionale di elicotteri mediante noleggio**	800.000	800.000 (PRO CIV)
3	**Spese per l'acquisto e la manutenzione di beni e prestazioni di servizi quali:** • stampa del DPR annuale contenente prescrizioni antincendio in formato manifesto comprese spese di spedizione postale • pagamento di canoni, bollette, affitti • manutenzione ordinaria SOUP, COR e delle basi antincendio	10.000 120.000 180.000	10.000 (PRO CIV) 120.000 (PRO CIV) 180.000 (ARIF + PRO CIV)
4	**Oneri per Convenzioni ed accordi di programma AIB (con Enti, Amministrazioni, Associazioni di volontariato ecc..)**	2.600.000	2.600.000 (PRO CIV)
5	**Oneri per personale AIB (costi di gestione ordinaria periodo AIB Giugno – Settembre)**	7.540.000	7.300.000 (ARIF) + 240.000 (PRO CIV)
6	**Oneri per il personale AIB (costi di gestione ordinaria periodo Ottobre – Maggio)**	12.480.000	12.000.000 (ARIF) + 480.000 (PRO CIV)

7	**Oneri per il personale: missioni**	15.000	15.000 (PRO CIV)
8	**Oneri per il personale: straordinario**	1.140.000	50.000 (PRO CIV) + 380.000 (ARIF missioni e straordinari periodo aib) + 710.000 (ARIF periodo ottobre-maggio)
9	**Oneri per assicurazione automezzi AIB**	200.000	200.000 (di cui 50.000 ARIF)
10	**Oneri presidio operativo area garganica periodo A.I.B. attraverso gemellaggi e utilizzo volontari**	400.000	400.000 (PRO CIV)
Voce	**INVESTIMENTI IN CORSO**	**TOTALE**	**dettaglio**
1a	**Spese per l'acquisto, il ripristino e la manutenzione di attrezzature e strumenti necessari per il il ripristino e funzionamento di strutture ed impianti fissi c.s.** Interventi tecnici punti di avvistamento / rilevazione automatica degli incendi e tecnologie dedicate Ripristino ed adeguamento torri avvistamento realizzate da Amm.ne Prov.le Bari	550.000	350.000 200.000
2a	**Spese per lo sviluppo e la manutenzione straordinaria della rete radio regionale**	3.000.000	3.000.000 (PRO CIV)
3a	**Spese per lo sviluppo e la manutenzione straordinaria della telefonia dedicata all'attività AIB**	435.000	435.000 (PRO CIV)
4a	**Spese per lo sviluppo e la manutenzione straordinaria di apparati hardware e software a supporto delle reti c.s.**	425.000	425.000 (PRO CIV)

Sigle

ABP Autobotte pompa
ACT Autocarro trasporto
ACT/BOSC Autocarro boschivo
ACT/COMBI Autocarro combinato 4 x 4
AF AutoFurgone
AF Bosch autofurgone boschivo,
AF/COMBI Autofurgone combinato per trasporto uomini e attrezzature con n. 2 -
AF/OP Autofurgone operativo con 2 unità di equipaggio -
AIB Anti ncendi Boschivi
APS Autopompa serbatoio
ATC - Air Traffic Control
ATS - Air traffic services - Servizi del traffico aereo
AV AutoVettura
BUI Build-Up Index
CA Camionetta a trazione integrale
C&C Comando e controllo
C.N.VV.F Corpo Nazionale Vigili del Fuoco
CA/BOSC Campagnola boschiva
CA/PU Campagnola pick up
CCS Centro di Coordinamento Soccorsi
CFRm Centro Funzionale Regionale multirischio
CFS Corpo Forestale dello Stato
CNVVF Corpo nazionale Vigili del Fuoco
COC Centro di coordinamento Comunali
COP Centro Operativo Provinciale
COR Centro Operativo Regionale
COS Coordinatore Operazioni Spegnimento
COT Centro operativo Territoriale
CTA Coordinamento Territoriale per l'Ambiente
Dc Drought Code
DGR Delibera Giunta Regionale
DIC deficit idrico climatico
D.lgs Decreto legislativo
DMC Duff Moisture Codes
DOS Direttore Operazioni Spegnimento
DPI Dispositivo di Protezione Individuale
DPN Direzione Protezione Natura
DPR Decreto Presidente della Repubblica
DSR Daily Severity Rating
ECMWF European Centre for Medium Range Weather Forecast
ETo evapotraspirazione di riferimento
FFMC Fine Fuel Moisture Codes
FWI Fire weather index
I.B.A. - Important Birds Areas
IPSI Indice di Pericolosità Specifica in area di Interfaccia
ISI Initial Spread Index
MATT Ministero Ambiente e Tutela del Territorio
MSR Monthly Severity Rating
NUTS Nomenclatura delle Unità Territoriali per le Statistiche
O.P.C.M. Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri
OTD Operai a tempo determinato
OTI Operai a tempo indeterminato
PAC politica agricola comune
PCA Posto di Comando Avanzato
PN Parco Nazionale
PNR Parco Naturale Regionale
PCT Punti di contatto territoriali
POC Point of Contact – referenti Istituzionali
RAPF Registro delle aree percorse dal fuoco
RNO Riserva Naturale Orientata
RNR Riserva Naturale Regionale
RNRO Riserva Naturale Regionale Orientata
RNS Riserve Naturali dello Stato
Ri Rimorchio
ROS Responsabile Operazioni Soccorso (VV.F)
SIC Sito di importanza comunitaria

SIM Sistema Informativo della Montagna
SOUP Sala Operativa Unificata Permanente
SOUP Sala Operativa Unificata permanente
TBT Terra Bordo Terra (comunicazioni)
TFA Tagliafuoco attivo
TFAV tagliafuoco attivo verde
TFP tagliafuoco passivo
UTB Ufficio Territoriale Biodiversità
UTC Tempo Universale Coordinato
UTG Ufficio Territoriale del Governo
VAS Valutazione Ambientale Strategica
VIA Valutazione Impatto Ambientale
V.O.I.P. Voce tramite protocollo Internet
V.T.F.A.V Viale tagliafuoco attivo verde
VVF Vigili del Fuoco
ZPS Zone di Protezione Speciali per la Fauna

Glossario

Briefing riunione, incontro operativo

Coda dell'incendio: parte del perimetro che presenta minore intensità e velocità, procedendo contro vento o contropendenza

Effemeridi: tavole astronomiche con indicazione tra l'altro dell'orario del tramonto astronomico

Fuoco di chioma: inizia come incendio di superficie, passando nelle chiome se le condizioni di continuità consentono questa transizione; interessa l'intero volume del soprassuolo passando di chioma in chioma, sostenuto o meno dagli incendi di superficie

Fuoco di interfaccia: si sviluppa in quelle zone, aree o fasce, nelle quali l'interconnessione tra strutture antropiche e aree naturali è molto stretta

Fuoco di superficie: si propaga consumando gli strati bassi di vegetazione, foglie secche, rami morti, erbe ed arbusti del sottobosco, senza che le fiamme interessino le chiome degli alberi.

Fuoco sotterraneo fuoco si propaga lentamente, con velocità molto modesta, consumando strati di materiale organico presente sotto i primi strati del terreno (radici, torba, humus).

FWI indice di pericolo canadese

Incendio boschivo: (legge 353/2000) "fuoco con suscettività a espandersi su aree boscate, cespugliate o arborate, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle aree, oppure su terreni coltivati o incolti e pascoli limitrofi a dette aree";

Modello di combustibile: descrizione sintetica (tipo o modello di combustibile), che fornisce le caratteristiche della vegetazione ai fini della previsione di comportamento del fuoco

Modulo AIB: dispositivo scarrabile o elitrasportato consistente in serbatoio da 400 l ed oltre e sistema autonomo di erogazione a pressione dell'acqua mediante motore a scoppio

NUTS (dal francese Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques) identifica la ripartizione del territorio dell'Unione Europea a fini statistici. NUTS 0 è lo Stato, NUTS 1 sono le aree geografiche, NUTS 2 la Regione, NUTS 3 la provincia.

Precesa o fascia protettiva sgombra da ogni residuo di vegetazione, per una larghezza continua e costante di almeno quindici metri e, comunque, tale da assicurare che il fuoco non si propaghi alle aree circostanti e/o confinanti.

RASMAP (Riduzione Superficie Media Annua Percorsa) definisce il contenimento di superficie percorsa da realizzare con i vari interventi previsti dal Piano. Detti interventi contribuiranno per la loro quota parte a raggiungere il contenimento di superficie percorsa previsto. Le caratteristiche progettuali e la collocazione degli interventi conferiranno agli stessi la capacità di opporsi agli incendi che costituiscono il regime non accettabile.

Scooping: rifornimento dinamico di idrovolanti

Stato fenologico: fasi di sviluppo (o fasi fenologiche) delle piante; stadio di sviluppo di una pianta o di un suo organo

Testa dell'incendio: parte del perimetro in cui il fuoco procede in fvore di vento e/o pendenza, presentando massima velocità ed intensità

Ventili, di ordine m/20, dividono la popolazione statistica m in 20 parti uguali

Bibliografia piano AIB

Agee, J. K.; Bahro B.; Finney M. A.; Omi P. N.; Sapsis D. B.; Skinner C. N.; van Wagtendonk J. W.;. Weatherspoon C. P 2000. The use of fuelbreaks in landscape fi e management. Forest Ecology and Management 127:55-66.

Anderson, H. E. 1982. Aids to determining fuel models for estimating fire behavior. USDA For. Serv. Gen. Tech. Rep. INT-122, 22p. lntermt. For. and Range Exp. Stn., Ogden, Utah 84401.

Australian Fire Authorities Council, Position Paper on Fire Bombing in Australia, AFAC, 1994.

Bosch W. (1978), A procedure for quantifying certain geomorphological features. Geographical Analysis. 10:241:7

Bovio G., Camia A., Marzano R., 2002 - Metodi di indagine a scala regionale e locale. Incendi boschivi in interfaccia urbano-foresta. Linea Ecologica, 34,2,34-41.

Bovio G., Camia A., Marzano R., Pignocchino D., 2001 a – Prevenzione antincendi boschivi in zona di interfaccia urbano-foresta.. Rapporto di ricerca. Dip Agroselviter. Regione Piemonte, pp 81.

Bovio G., Camia A., Marzano R.., Pignocchino D.., 2001 b – Manuale operativo per la valutazione della pericolosità specifica e per le attività AIB in area di interfaccia. Rapporto di ricerca. Dip Agroselviter. Regione Piemonte, pp 36

Breiman, L., Meisel, W., and Purcell, E. (1977). Variable kernel estimates of multivariate densities. Technometrics, 19, 135-144.

Byram, G.M. 1959. Combustion of forest fuels. Pages 61-89 In: K.P. Davis, editor. Forest Fire: Control and Use. McGraw-Hill, New York, New York

Castello Vidal J.I., Tehas Puig A.2003 Analyse multicritères appliqué à l’étude du risque de propagation d’un incendie de forêt. Apunte sobre incendios forestales,Cahier 1, Salamndra

Cesti G. Menabreaz B. 2001 Incendi nelle zone di interfaccia urbano rurale: gli aspetti operativi. Antincendio, 2: 61-77

CNR, 1981, Indagine sulle risorse eoliche in Italia

COMMUNE DU PLAN DE LA TOUR– Brochure « Feux de forêt que faire ?

Davis M.B. *et al* (1986), Dispersal versus climate. Vegetatio 67:93-103

De Las Heras, J., Lovreglio, R., Leone, V., Salvatore, R., Giaquinto, P., and Notarnicola, A. 2007Wildfire motivation survey through the Delphi Method. IV International Wildfire Conference,Seville, Spain.

Dipartimento Protezione Civile Concorso della flotta aerea dello stato nella lotta attiva agli incendi boschivi - disposizioni e procedure – edizione 2010;
http://www.protezionecivile.it/cms/attach/direttiva_aib_2010.pdf).

Leone V., Lovreglio L., Martín. M. P., Martínez, J., and Vilar L. 2009 Human Factors of Fire Occurrence in the Mediterranean Chapter 11 in Earth Observation of Wildland Fires in Mediterranean Ecosystem sSpringer-Verlag Berlin Heidelberg 2009

Leone V., Lovreglio R. 2010 Il Metodo delle Evidenze Fisiche-Guida Operativa di campo. Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Corpo Forestale dello Stato

Leone V., Lovreglio R.. Bovio G.,. Cesti G, 2008 Manuale Tecnico del Direttore Operazioni Spegnimento Incendi Boschivi , Corpo Forestale dello Stato, Roma

Loane I.T & Gould J.S 1986 Aerial suppression of bushfires. Cost-benefit study for Victoria. CSIRO Division of Forest Research, Project Aquarius

Lovreglio R. Leone V. Giaquinto P., Notarnicola A. 2006 - New tools for the analysis of fire causes and their motivations: the Delphi technique. Forest Ecology and Management, 234,Suppl. 1. 18-33

Lovreglio R., Silletti G., Rodrgues M.J.., Leone V. 2008 - Applicazione del metodo Delphi per l'analisi delle motivazioni degli incendi: il caso Taranto 2008 L'Italia Forestale e Montana, 5 :427-446

Parliament Of South Australia Environment, Resources And Development Committee Canadair CL-415 Inquiry Thirteenth report of the Committee
http://www.parliament.sa.gov.au/committees/documents/EnviroResDev/public_documents/Completed%20Inquiries/13%20Report%20-%20Canadair/Canadair%20Report.pdf.

Regione Puglia - Rapporto conoscitivo sugli incendi boschivi, 1983

Regione Veneto Piano regionale antincendi boschivi

Roussopoulos, P.J.; Johnson, V.J. 1975. Help in making fuel management decisions. Res. Pap. NC-112. St. Paul, MN: USDA Forest Service, North Central Forest Experiment Station.

Salazar. L. A. 1985 Sensitivity of fire behavior simulations to fuel model variations. Res.Paper PSW-178. Berkeley, CA: Pacific Southwest Forest and range Experiment Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture; 11 p.

Scott, J. H.; Burgan, R. E. 2005 - Standard fire behavior fuel models: a comprehensive set for use with Rothermel's surface fire spread model. Gen. Tech. Rep. RMRS-GTR-153. Fort Collins, CO: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station. 72 p. http://www.fs.fed.us/rm/pubs/rmrs_gtr153.pdf

Van Wagner, C. E. 1977. Conditions for the start and spread of crown fire. Canadian Journal of Forest Research. 7: 23-34.

Vélez, R. (2000). La defensa contra incendios forestales. Fundamentos y experiencias. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España S.A.U.

Wilson, A.A.G. 1988. Width of firebreak that is necessary to stop grass fires: Some field experiments. Canadian Journal of Forest Research 18: 682-687